GE Consumer & Industrial

Multilin

MIV

Protection Numérique de Tension et Fréquence
Manuel d'Instructions
GEK-106323J

Copyright © 2005 GE Multilin

ISO9001 REGISTERED

GE Multilin
215 Anderson Avenue
L6E 1B3 Markham, ON -CANADA
Tel: (905) 294 6222 Fax: (905) 294 8512
E-mail: gemultilin@ge.com

GE Multilin
Avda. Pinoa, 10
48170 Zamudio ESPAGNE
Tel: +34 94 485 88 00 Fax: +34 94 485 88 45
E-mail: gemultilin.euro@ge.com

Internet: www.GEIndustrial.com/Multilin

1. PROCÉDURES IMPORTANTES 1-1

1.1. INSPECTION INITIALE 1-2

1.2. LOGICIEL ENERVISTA MII SETUP 1-3

1.2.1. EXIGENCES DU HARDWARE ET DU LOGICIEL 1-3
1.2.2. INSTALLATION DU LOGICIEL 1-4

1.3. INSTALLATION DU HARDWARE 1-10

1.3.1. MONTAGE ET CÂBLAGE 1-10
1.3.2. COMMUNICATIONS 1-10
1.3.3. CLAVIER ET DISPLAY 1-10

1.4. VOUS NAVIGUEREZ DEPUIS LE CLAVIER ET LE DISPLAY 1-11

1.4.1. MENU DE HIÉRARCHIE 1-11

2. DESCRIPTION DU PRODUIT 2-1

2.1. INTRODUCTION 2-1

2.1.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE 2-1

2.2. UNITÉS DE TENSION 2-3

2.2.1. UNITÉ DE TENSION MAXIMALE (59) 2-3
2.2.2. UNITÉ DE TENSION MINIMALE (27) 2-4
2.2.3. UNITÉ DE TENSION MAXIMALE DU NEUTRE (59) 2-5
2.2.4. UNITÉ DE DÉSÉQUILIBRE DE TENSION (47) 2-6

2.3. FONCTIONS DE FRÉQUENCE 2-7

2.3.1. UNITÉ DE FRÉQUENCE (81) 2-7

2.4. ÉVÉNEMENTS 2-9

2.5. OSCILLOGRAPHIE 2-11

2.5.1. DESCRIPTION DE L' OSCILLOGRAPHIE MIV1000/3000 2-11
2.5.2. DESCRIPTION DE L' OSCILLOGRAPHIE MIV2000 2-12

2.6. MULTIPLES GROUPES DE RÉGLAGES 2-13

2.7. MONITORAGE ET MESURE 2-14

2.7.1. MESURE 2-14
2.7.2. AUTODIAGNOSTIQUE 2-14

2.8. INTERFACE DE L'UTILISATEUR 2-15

2.9. LISTE DE SÉLECTION DES MODÈLES 2-16

2.10. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES 2-17

2.10.1. FONCTIONS DE PROTECTION 2-17
2.10.2. FONCTIONS DE MESURE 2-19
2.10.3. ENTRÉES 2-19
2.10.4. SOURCE D'ALIMENTATION 2-19
2.10.5. SORTIES 2-20
2.10.6. COMMUNICATIONS 2-22
2.10.7. CONDITIONS DE L'ENVIRONNEMENT 2-22
2.10.8. ESSAIS TYPE 2-22
2.10.9. ESSAIS DE PRODUCTION 2-23
2.10.10. CERTIFICATIONS APPLIQUÉES À L'APPAREIL 2-23

3. HARDWARE 3-1

3.1. DESCRIPTION 3-1
3.1.1. IDENTIFICATION 3-1
3.1.2. ALÉSAGE POUR MONTAGE SUR PANNEAU 3-1
3.1.3. ENLÈVEMENT ET INSERTION DU MODULE HARDWARE 3-2
3.1.4. JONCTIONS ÉLECTRIQUES ET CONNEXIONS INTERNES 3-2
3.1.5. VUE POSTÉRIEURE DU RELAIS MIV 3-3
3.2. CÂBLAGE ET CONNEXIONS EXTERNES 3-4
3.2.1. SCHÉMAS TYPIQUE DE CÂBLAGE ET CONNEXIONS EXTERNES....3-4
3.2.2. SOURCE D'ALIMENTATION....3-5
3.2.3. ENTRÉES DES TRANSFORMATEURS DE TENSION....3-5
3.2.4. ENTRÉES ET SORTIES NUMÉRIQUES....3-5
3.2.5. CONFIGURATION DES CONTACTS DE SORTIE....3-6
3.2.6. ISOLEMENT DES SORTIES....3-7
3.2.7. CARACTÉRISTIQUES DU PORT DE COMMUNICATIONS FRONTAL 3-10

4. COMMUNICATIONS 4-1

4.1. LOGICIEL ENERVISTA MII SETUP 4-1
4.1.1. RESUMÉ....4-1
4.1.2. DÉBUT DE SESSION....4-2
4.1.3. ÉCRAN PRINCIPAL 4-2
4.2. FICHIER 4-4
4.3. VALEURS DE CONSIGNE 4-7
4.3.1. RÉGLAGES 4-7
4.3.2. RÉGLAGES PRINCIPAUX 4-9
4.3.3. RÉGLAGES AVANCÉS....4-9
4.3.4. CONFIGURATION DU RELAIS....4-10
4.3.5. CONFIGURATION DE LOGIQUE 4-12
4.3.6. SYNCHRONISATION....4-13
4.4. VALEURS ACTUELLES 4-14
4.4.1. VALEURS ACTUELLES....4-14
4.4.2. REGISTRE D'ÉVÉNEMENTS 4-15
4.4.3. PERTURBOGRAPHIE....4-16
4.5. MANŒUVRES 4-17
4.6. COMMUNICATION 4-17
4.6.1. ORDINATEUR 4-17
4.6.2. RECHERCHE DE DÉFAUTS ET DÉPANNAGE....4-21
4.6.3. MISE A NIVEAU MICROLOGICIEL....4-22
4.7. VOIR 4-25
4.7.1. TRACES 4-25
4.7.2. IMAGE MÉMOIRE MODBUS 4-26
4.7.3. LANGUES....4-27

5. RÉGLAGES 5-1

5.1. STRUCTURE GÉNÉRALE DES RÉGLAGES 5-1

5.2. RÉGLAGES PRINCIPAUX 5-2

5.2.1. GROUPE DE RÉGLAGES GÉNÉRAUX ... 5-2
5.2.2. RÉGLAGES FONCTIONS 27 (MODÈLES MIV1000/3000) ... 5-2
5.2.3. RÉGLAGES FONCTIONS 59 (MODÈLES MIV1000/3000) ... 5-3
5.2.4. FONCTION 47 (MODÈLES MIV3000) ... 5-3
5.2.5. FONCTION 81 (MODÈLES MIV2000/3000) ... 5-4

5.3. RÉGLAGES AVANCÉS 5-5

5.3.1. RÉGLAGES GÉNÉRAUX ... 5-5
5.3.2. RÉGLAGES FONCTIONS 27 (TABLEAU 2) ... 5-5
5.3.3. RÉGLAGES FONCTIONS 59 ... 5-6
5.3.4. FONCTION 47 ... 5-6
5.3.5. FONCTION 81 ... 5-7
5.3.6. MASQUES DES ÉVÉNEMENTS ET DE L'OSCILLOGRAPHIE ... 5-8

5.4. SYNCHRONISATION HORAIRE 5-11

6. CONFIGURATION DES ENTRÉES ET DES SORTIES 6-1

6.1. CONFIGURATION DES ENTRÉES 6-1

6.1.1. DESCRIPTION DES ENTRÉES ... 6-1
6.1.2. FONCTIONS D'ENTRÉES ... 6-2

6.2. CONFIGURATION DES SORTIES ET DES LED 6-4

6.2.1. DESCRIPTION DE SORTIES ET LED ... 6-4
6.2.2. FONCTIONS DE SORTIES ET LED ... 6-6

7. CONFIGURATION LOGIQUE 7-1

7.1.1. DESCRIPTION DE LA LOGIQUE ... 7-1
7.1.2. FONCTIONS DE LOGIQUE ... 7-4

8. CLAVIER ET DISPLAY 8-1

8.1. CLAVIER ASSOCIÉ DISPLAY ALPHANUMÉRIQUE 8-1

8.2. DISPLAY ALPHANUMÉRIQUE 8-2

8.3. STRUCTURE DE VISUALISATION 8-3

8.3.1. MODE1: ENTRER DANS LE MODE TOUCHE À TOUCHE EN APPUYANT SUR LA TOUCHE ENTER: ... 8-4
8.3.2. MODE2: ENTRER DANS LE MODE MENU EN UTILISANT LES TOUCHES MENU ET ESC: ... 8-6

8.4. MENU D'ÉTAT 8-7

8.5. MENU DES RÉGLAGES PRINCIPAUX (MAIN SETTINGS) 8-8

8.6. MENU DES RÉGLAGES AVANCÉS 8-18

8.7. MENU DES MANOEUVRES (OPERATIONS) 8-20

8.8. MENU DE DATE ET HEURE 8-21

8.9. REPLACEMENT DES LED FRONTAUX 8-22

9. MISE EN MARCHE 9-1

9.1. INSPECTION VISUELLE 9-1
9.2. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LE RÉSEAU D'ALIMENTATION 9-1
9.3. ESSAIS D'ISOLEMENT 9-2
9.4. CONNEXIONS ET EQUIPEMENT NÉCESSAIRE 9-3
9.5. INDICATEURS 9-4
9.6. ESSAIS DE LA SOURCE D'ALIMENTATION 9-5
9.7. COMMUNICATIONS 9-6
9.8. RÉGLAGE DU RELAIS 9-7
9.9. ENTRÉES NUMÉRIQUES 9-8
9.10. SORTIES 9-9
9.11. VÉRIFICATION DE LA MESURE 9-11
9.11.1. MESURE DES TENSIONS....9-11
9.12. UNITÉ DE TENSION MINIMALE (27P1) 9-12
9.13. UNITÉ DE TENSION MINIMALE (27P2) 9-13
9.14. UNITÉ DE TENSION MAXIMALE(59P1) 9-14
9.15. UNITÉ DE TENSION MAXIMALE(59P2) 9-15
9.16. UNITÉ DE TENSION MAXIMALE HOMOPOLAIRE(59N1) 9-16
9.17. UNITÉ DE TENSION MAXIMALE HOMOPOLAIRE(59N2) 9-17
9.18. UNITÉ DE DÉSÉQUILIBRE DE TENSION (47) 9-18
9.19. UNITÉS DE FRÉQUENCE EN MODE SOUS-FRÉQUENCE(81_1, 81_2, 81_3, 81_4) 9-19
9.20. UNITÉS DE FRÉQUENCE EN MODE SURFRÉQUENCE (81_1, 81_2, 81_3, 81_4) 9-20
9.21. SYNCHRONISME 9-21
9.22. RÉGLAGES DE L'UTILISATEUR 9-22
9.22.1. RÉGLAGES PRINCIPAUX....9-22
9.22.2. RÉGLAGES AVANCÉS....9-24

10. INSTALLATION ET ENTRETIEN 10-1

10.1. INSTALLATION 10-1
10.2. CONNEXION À TERRE POUR SÉCURITÉ ET SUPPRESSION DE PERTURBATIONS 10-1
10.3. ENTRETIEN 10-1
10.4. INSTRUCTIONS DE NETTOYAGE 10-1

11. ANNEXE 1 UTILISATION DES FONCTIONS DE FRÉQUENCE SUR LE MIV 11-1

11.1. INTRODUCTION 11-1
11.2. DÉLESTAGE DE CHARGES 11-2
11.3. PROBLÈMES SPÉCIAUX SUR LE DÉLESTAGE DE CHARGES 11-3
11.3.1. RÉENCLENCHEMENT DE HAUTE VITESSE....11-3
11.3.2. CRITÈRES POUR UN SCHÉMA DE DÉLESTAGE DE CHARGES....11-3

12. ANNEXE 2. CONNEXION VIA MODEM **12-1**

12.1. MODEM HAYES 12-1

12.2. MODEM V.25BIS 12-2

12.3. EXEMPLES DE RÉGLAGES POUR MODEMS PARTICULIERS 12-2

12.3.1. MODEM SPORTSTER FH X2 (HAYES)..... 12-2
12.3.2. ZOOM PKT14.4..... 12-3
12.3.3. MODEM SATELSA MGD-2400-DHE (V.25BIS) 12-4

13. ANNEXE 3. LISTE DES ÉTATS **13-1**

1. PROCÉDURES IMPORTANTES

Afin d'assurer une longévité optimale de votre appareil, nous vous conseillons de lire et d'utiliser ce chapitre comme guide d'aide pendant l'installation de votre appareil neuf.

ATTENTION: Si l'opérateur de cet appareil ne l'utilise pas selon de les instructions qui figurent dans ce livre, il est impossible de garantir le correct fonctionnement (protection) de celui-ci.

1.1. INSPECTION INITIALE

Après avoir retiré l'emballage de l'appareil, réaliser une inspection visuelle afin de vérifier qu'il ne s'est produit aucun endommagement pendant le transport.

Vérifier visuellement le devant de l'appareil, il doit correspondre avec le modèle commandé.

S'assurer que les vis de montage sont inclus avec l'appareil.

Pour une information plus détaillée sur le produit, ainsi que pour les actualisations du software et du livre des instructions, nous vous prions de visiter notre page WEB **www.geindustrial.com/pm** sur Internet.

Si vous détectez un endommagement physique sur l'appareil, ou s'il manque un élément de ceux qui ont été mentionnés avant, nous vous prions de vous mettre en contact immédiatement avec GE Power Management à l'adresse suivante:

GENERAL ELECTRIC POWER MANAGEMENT S.A.

Avda.Pinoa,10

48170 Zamudio, Vizcaya (ESPAGNE)

Tél.: (34) 94-485 88 00, Fax: (34) 94-485 88 45

E-mail: gepm.help@indsys.ge.com

L'information offerte dans ces instructions ne prétendent pas développer tous les détails ou variations de l'appareil décrit et non plus prévoir toute éventualité qu'il puisse exister dans votre installation, opération ou maintenance.

Si vous désirez plus d'information ou au moindre problème qui ne puisse pas être résolu avec l'information décrite dans ces instructions, vous devrez nous contacter à l'adresse indiquée ci-avant.

1.2. LOGICIEL ENERVISTA MII SETUP

1.2.1. EXIGENCES DU HARDWARE ET DU LOGICIEL

ATTENTION : Les relais MIF II peuvent être uniquement utilisés avec le logiciel ENERVISTA MII SETUP inclut dans EnerVista. Ne jamais utiliser le programme ENERVISTA MII SETUP avec des relais de la famille MII.

Aussi bien le display et le clavier frontaux que le logiciel ENERVISTA MII SETUP peuvent être utilisés pour les communications avec le relais. Le logiciel ENERVISTA MII SETUP est l'interface la plus appropriée pour éditer des réglages et pour visualiser des valeurs, car l'écran du PC peut afficher une plus grande quantité d'information dans un format simple et facile à comprendre.

Les besoins minimums du logiciel ENERVISTA MII SETUP de communications livré avec l'appareil sont les suivants :

Processeur :	Intel® Pentium ou supérieur recommandé
Mémoire RAM :	64 Mb (128 Mb recommandé)
Disque Dur :	40 Mb d'espace libre avant l'installation du logiciel
Système opératif :	Windows® NT 4.0 (Service Pack 3 ou supérieur), Windows® 2000, Windows® XP.
Hardware :	Port série RS232C

1.2.2. INSTALLATION DU LOGICIEL

Après avoir assuré que les conditions minimales pour l'installation d'EnerVista MII Setup sont réunis (voir la section précédente), employez la procédure suivant pour installer l'ENERVISTA MII SETUP du CD de GE EnerVista

Insérez le CD de GE EnerVista dans votre unité de CD-ROM.

Cliquez le bouton **Install Now** et suivez les instructions pour installer le logiciel gratuit d'EnerVista.

Quand l'installation est complète, commencez l'application d'EnerVista Launchpad.

Cliquez la section **IED Setup** de la fenêtre **Launch Pad**

FIGURE 1-1

Dans la fenêtre EnerVista Launch Pad, cliquez le bouton **Add Product** et choisissez le relais à partir de la fenêtre Install Software comme montré ci-dessous. Choisissez l'option de "Web" pour assurer la révision de logiciel la plus récente, ou pour choisir le "CD" si vous n'avez pas de connexion web, et puis cliquez sur **Add Now** pour énumérer des articles de logiciel pour le modèle de relais correspondant.

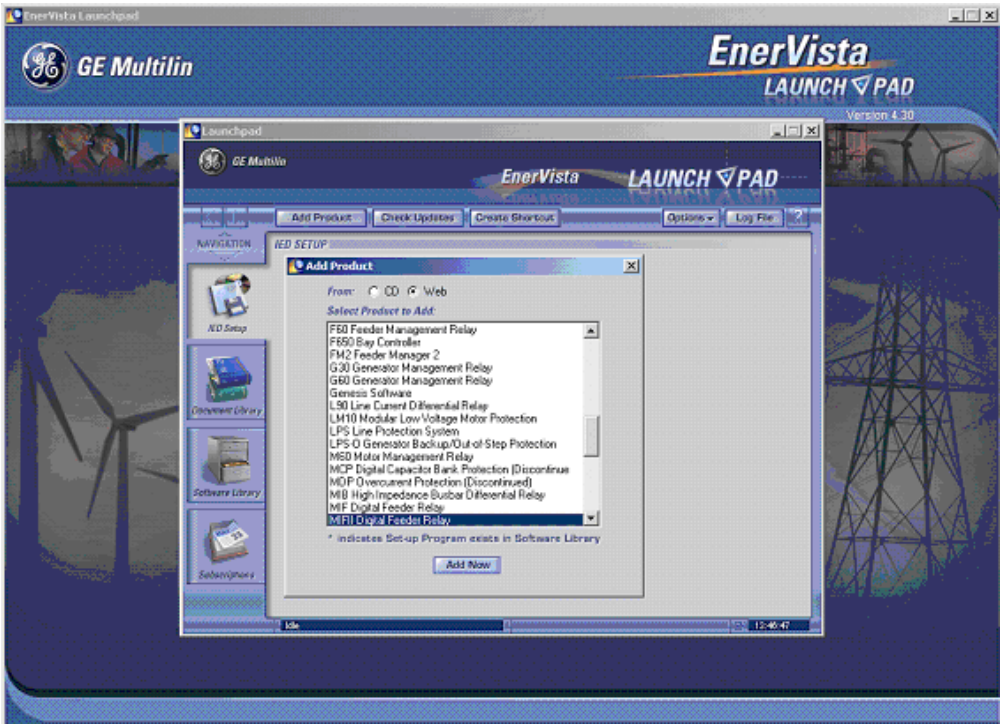


FIGURE 1-2

Si l'option "Web" est marquée, choisissez le programme de logiciel du relais désiré de la liste et cliquez sur **Download Now** pour obtenir le programme d'installation. Quand EnerVista détecte qu'il y a déjà une version du programme dans la bibliothèque de logiciel, Software Library, l'utilisateur choisira si l'installer directement ou vérifier plus de versions

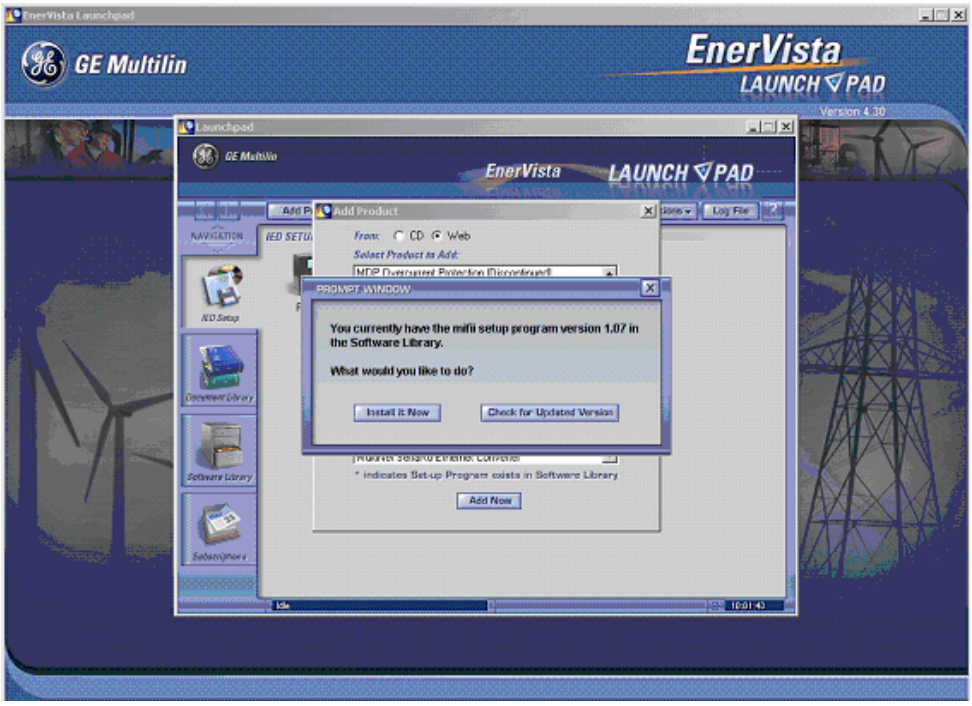


FIGURE 1-3

Si on clique sur “Check for Updated Versions”, le programme procédera à la recherche des différentes versions du programme d'installation dans le Web.

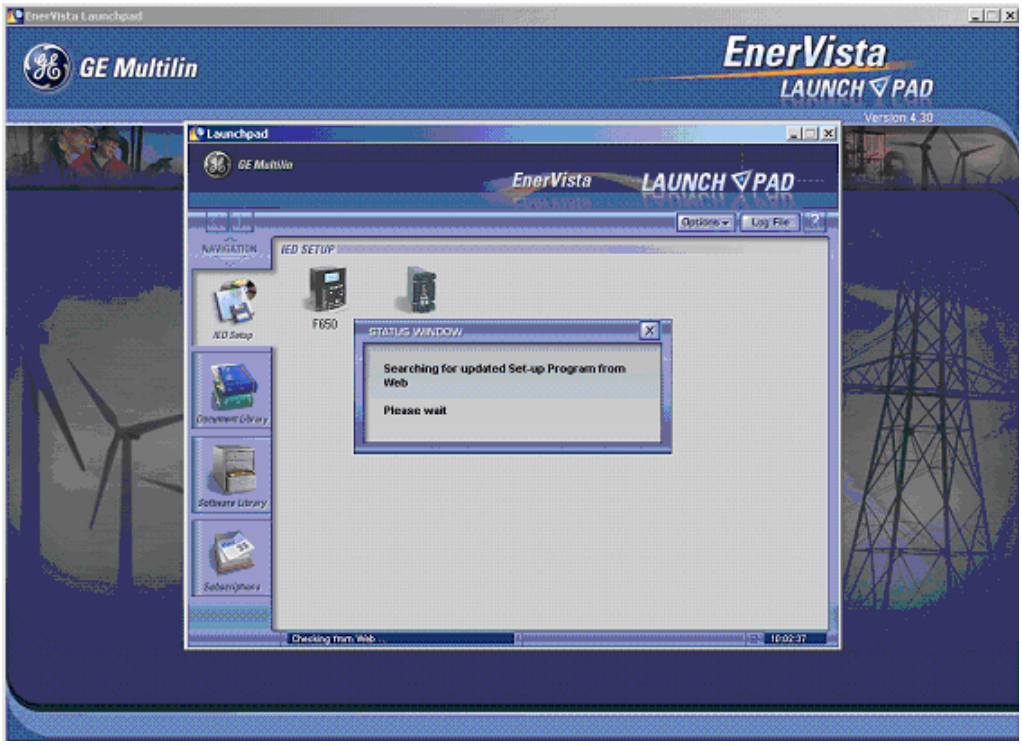


FIGURE 1-4

EnerVista Launchpad obtiendra le programme d'installation dès la Web. Si la version que l'utilisateur a déjà est la dernière sur le Web, apparaîtra l'écran suivant

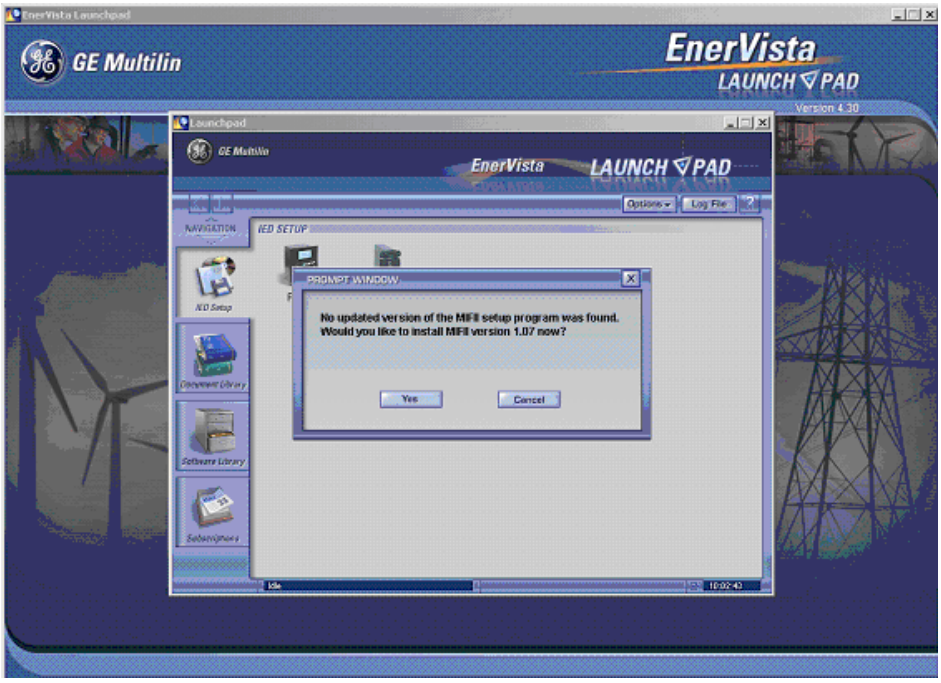


FIGURE 1-5

S'il y avait plus de versions sur le Web, EnerVista montrera alors à l'utilisateur les différents programmes d'installation disponibles pour la mise à niveau, avec leur version, taille et date d'édition.

On fait double-clic sur le programme d'installation une fois que sa décharge est complète, pour installer le logiciel d'EnerVista MII SETUP.

Choisissez le répertoire complet, y compris le nouveau nom du répertoire, où l'EnerVista MII SETUP sera installé.

Cliquez **Next** pour commencer l'installation. Les dossiers seront installés dans le répertoire indiqué et le programme d'installation créera automatiquement des icônes et ajoutera ENERVISTA MII SETUP au menu de début de Windows. Suivez les instructions sur-écran pour installer le logiciel d'EnerVista MII SETUP. Quand la fenêtre **Welcome** apparaît, cliquez **Next** pour continuer la procédure d'installation

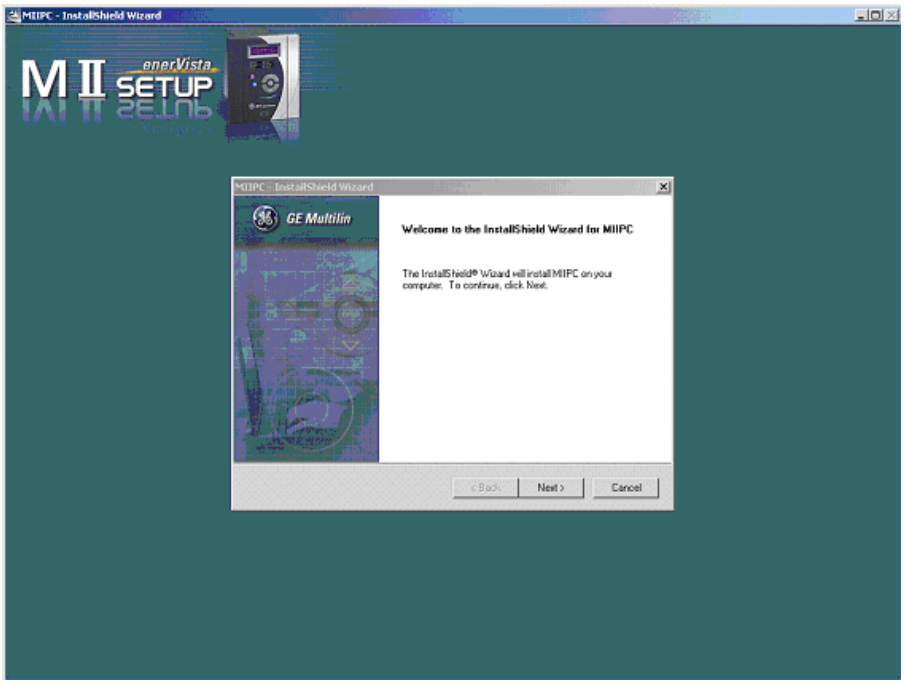

MIIPC - InstallShield Wizard
MII enerVista SETUP
GE Multilin
Welcome to the InstallShield Wizard for MIIPC
The InstallShield® Wizard will install MIIPC on your computer. To continue, click Next.
< Back
Next >
Cancel

FIGURE 1-6

Quand la fenêtre **Choose Destination Location**, apparaît, et si le logiciel ne doit pas être situé dans le répertoire de défaut, cliquez sur **Change…** et saisissez le nom de répertoire complet comprenant le nouveau nom de répertoire et cliquez **Next** pour continuer avec la procédure d'installation

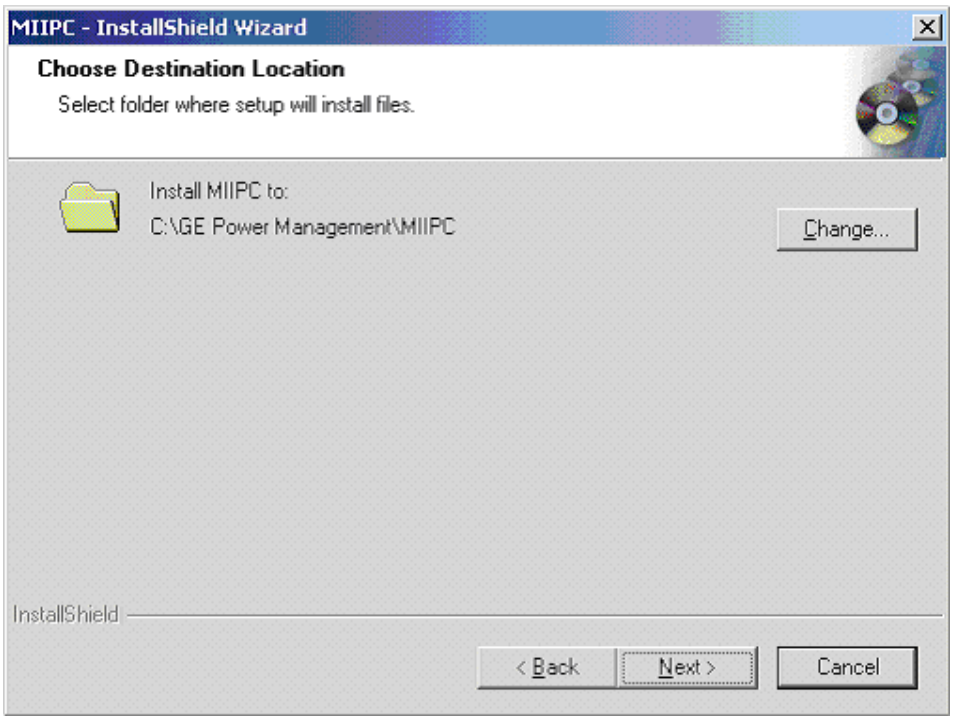


FIGURE 1-7

Le groupe de programme de défaut où l'application sera ajoutée est montré dans la fenêtre **Selected Program Folder**. Cliquez **Next** pour commencer avec la procédure d'installation, et tous les dossiers de programme nécessaires seront copiés dans le répertoire choisi.

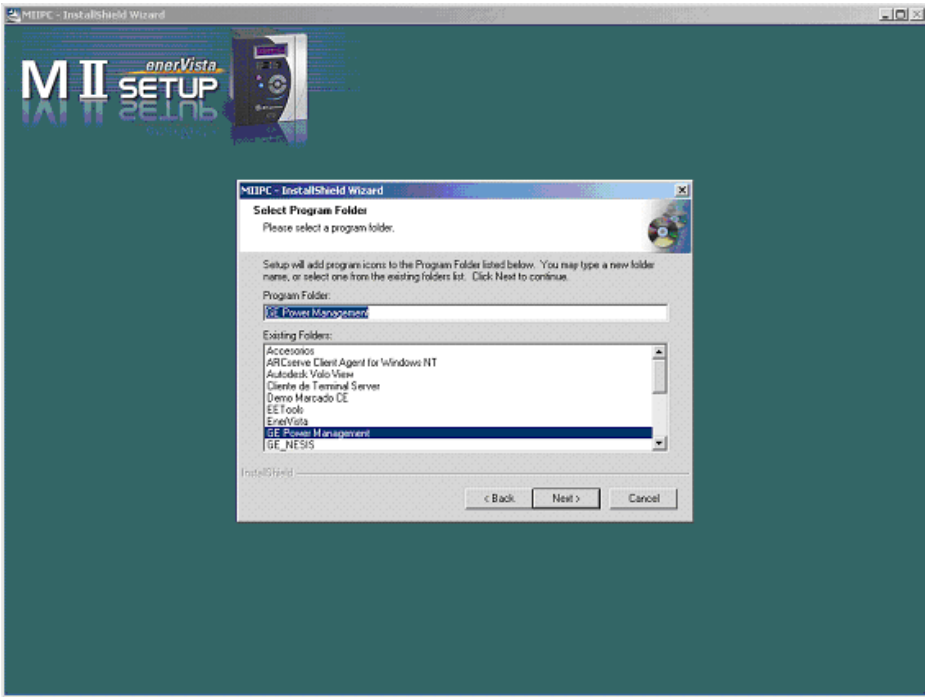

MIIPC - InstallShield Wizard
MII SETUP enerVista
MIIPC - InstallShield Wizard
Select Program Folder
Please select a program folder.
Setup will add program icons to the Program Folder listed below. You may type a new folder name, or select one from the existing folders list. Click Next to continue.
Program Folder:
GE Power Management
Existing Folders:
Accesorios
ARCserve Client Agent for Windows NT
Autodesk Volo View
Cliente de Terminal Server
Demo Marcado CE
EE Tools
EnerVista
GE Power Management
GE_NESIS
InstallShield
< Back
Next >
Cancel

FIGURE 1-8

Pour finir la procédure d'installation, choisissez la langue désirée pour le démarrage. Faites click sur **Next** pour commencer le processus d'installation, et toutes les archives de programme nécessaires seront copiées dans le répertoire choisi

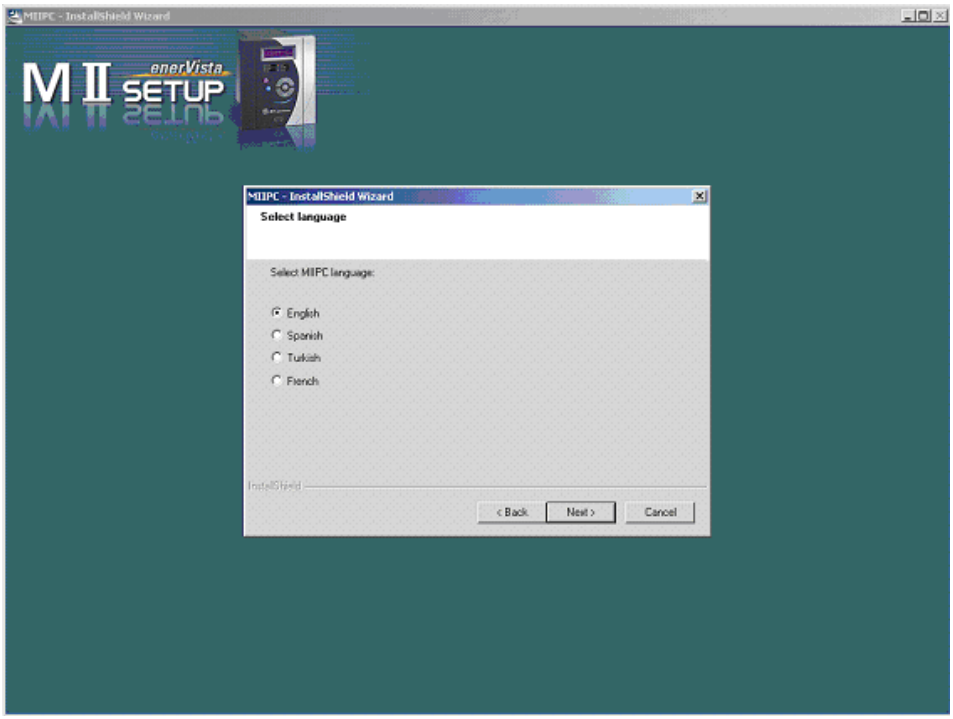


FIGURE 1-9

Cliquez **Finish** pour finir l'installation. Le dispositif MII sera ajouté à la liste d'IEDs installés dans la fenêtre d'EnerVista Launchpad, comme montré ci-dessous.

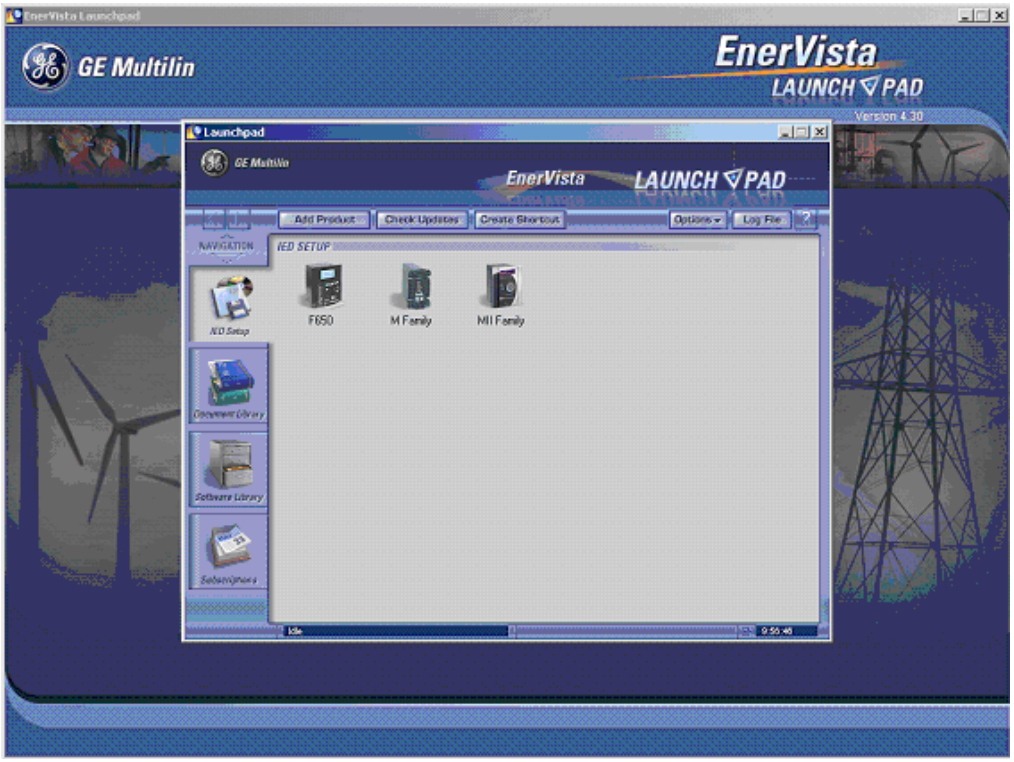


FIGURE 1-10

Dans le chapitre COMMUNICATIONS, est offerte une information plus détaillée sur l'utilisation du programme ENERVISTA MII SETUP.

1.3. INSTALLATION DU HARDWARE

1.3.1. MONTAGE ET CÂBLAGE

Pour plus de détails sur le montage et câblage du relais, consultez le point nº3 consacré au HARDWARE Il est recommandé de suivre les précautions de sécurité indiquées dans ce chapitre.

1.3.2. COMMUNICATIONS

Le software ENERVISTA MII SETUP permet de communiquer avec le relais via un port frontal RS232 ou un port arrière RS485. Pour communiquer avec le port frontal, il faut un câble série “non tressé” . Le connecteur mâle DB-9 doit être connecté au relais et le connecteur femelle DB-9 ou DB-25 doit être connecté au PC par le port série COM1 ou COM2,, comme il est décrit sur la Fig. 3-8 du chapitre HARDWARE.

Pour communiquer avec le relais via le port arrière RS485 il faut un convertisseur RS232/RS485. Il est recommandé d'utiliser un convertisseur modèle F485, de fabrication GE. Ce convertisseur se connecte avec un câble série “non tressé”. Pour connecter le convertisseur avec le relais il est recommandé d'utiliser un câble tressé (avec section de 0,25, 0,34 ou 0,5 mm2 aux normes Européennes ou 20, 22 ou 24 AWG aux normes Américaines). Les terminaux (+, - GND) du convertisseur doivent être connectés aux terminaux (SDA, SDB ET GND) du relais respectivement. Pour des distances supérieures à 1 Km., le circuit RS-485 être terminé avec un circuit RC (120 ohm, 1 nF), comme il est décrit sur la Fig. 3-10 du chapitre consacré au HARDWARE.

1.3.3. CLAVIER ET DISPLAY

Les messages du display sont organisés sur des menus, chacun possède son en-tête correspondante. On dispose de 3 touches et d'un display de 3 caractères et demi, comme il est indiqué sur la figure 1.1.

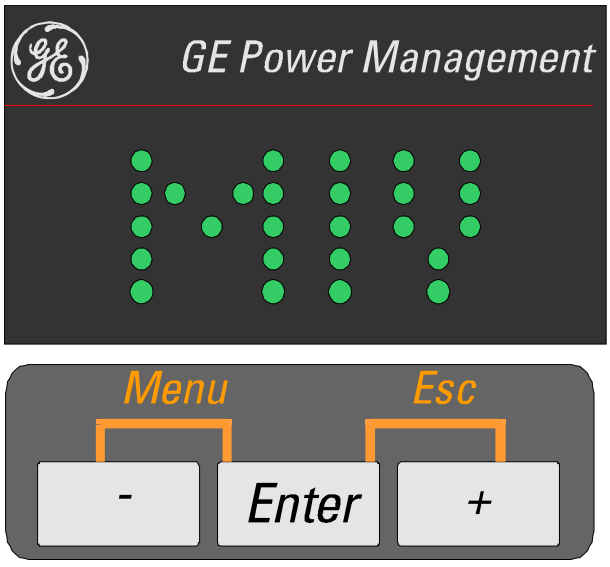


Figure 1.1 DISPLAY ET CLAVIER DU MIV

Avec ce clavier on accède au différents menus du relais, pour visualiser et, aussi, pour réaliser des réglages.

1.4. VOUS NAVIGUEREZ DEPUIS LE CLAVIER ET LE DISPLAY

1.4.1. MENU DE HIÉRARCHIE

Menu de navigation et de hiérarchie:

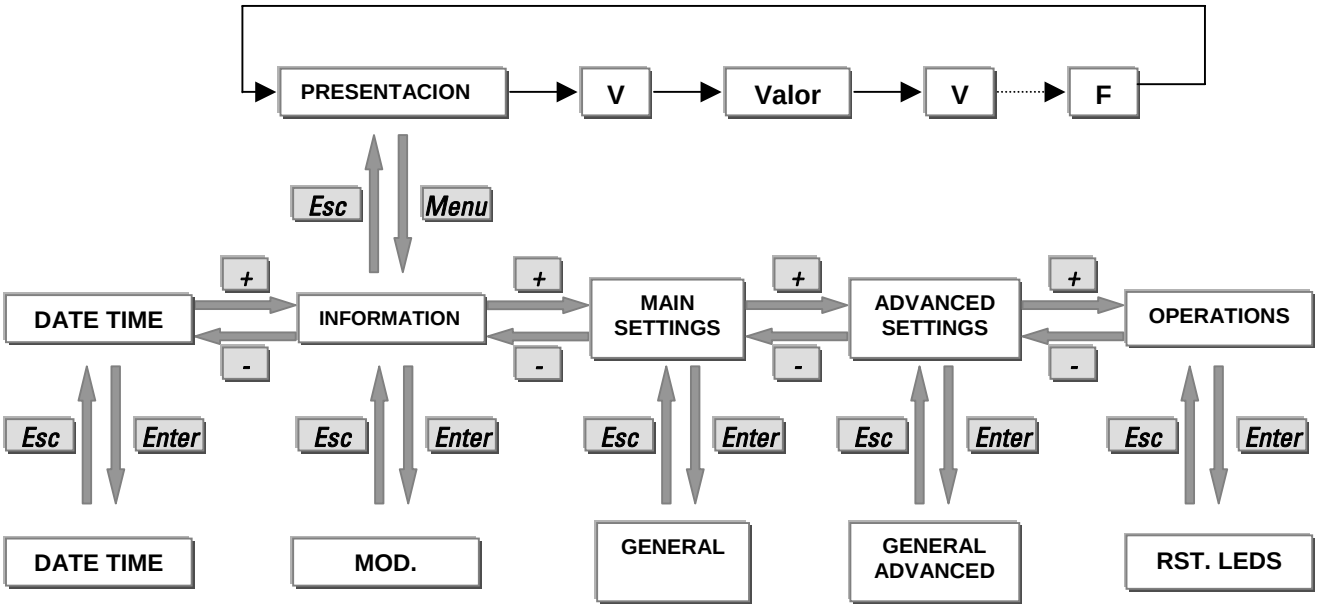


Figure 1.2. HIÉRARCHIE DU MENU DE NAVIGATION

Comme l'on peut observer sur la figure 1.2, il existe trois niveaux de hiérarchie pour accéder à l'information du relais.

Le premier niveau se relance automatiquement, et il affiche les valeurs des mesures.

Pour accéder au second niveau il faut appuyer en même temps sur les touches "**-**" et "**Enter**", ce qui représente la fonction "**Menu**" d'accès. Sur ce niveau pour se déplacer en "horizontal", il faut appuyer sur les touches "**+**" et "**-**", et ainsi accéder ou retourner à celles "en-têtes" du second niveau. Enfin,, pour accéder au troisième niveau, il faut appuyer sur la touche "**Enter**".

Pour accéder du troisième niveau au second niveau et du second au premier, il faut appuyer en même temps sur les touches "**-**" et "**Enter**", ce qui représente la fonction "**Esc**".

Pour obtenir plus d'information sur la façon dont on navigue avec le clavier par les différents menus du relais il est recommandé de consulter le Chapitre 8 "CLAVIER ET DISPLAY".

2. DESCRIPTION DU PRODUIT

2.1. INTRODUCTION

2.1.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le MIV est un relais qui a pour base un microprocesseur qui peut être utilisé pour les applications suivantes:

- Protection et supervision de tension maximale et de tension minimale sur Sous-Stations.
- Protection de tension maximale sur Générateurs.
- Détection de la situation de tension minimale sur les schémas de transférence automatique sur barres de MT.
- Protection de tension, tension minimale et déséquilibre sur moteurs.
- Monitorage sur lignes et barres des conditions de la présence/perte de tension.
- Protection d'erreurs à terre des Générateurs pour la supervision de la tension du neutre
- Monitorage des erreurs à terre sur lignes avec neutre isolé
- Schémas de décharge de charge et replacement de la même par tension/fréquence
- Protection de surfréquence et de fréquence minimale sur Générateurs.

Ses caractéristiques de sur-course dépréciative et une relation chute/déclenchement (97% typique) élevée, ajoutés à la temporisation réglable des unités instantanées, apportent d'excellentes conditions pour une parfaite coordination, et rend possible les réenclenchements sans pertes de sélectivité .

Le port RS232 frontal et, aussi, le port arrière RS485 peuvent être utilisés pour réaliser les réglages de l'appareil ou pour visualiser, prendre des registres, paramètres et mesures du MIV, avec un PC portable ou en connexions avec un appareil à distance. Les deux ports utilisent le protocole de communications MODBUS® RTU à des vitesses sélectionnables de 300, 600, 1200, 4800, 9600 et 19200 bps. Le port de derrière RS485 peut se convertir en un port RS232 o en un port de série avec une connexion pour fibre optique en plastique ou en verre en utilisant le convertisseur GE DAC300. Le software qui a pour base Windows® ENERVISTA MII SETUP permet de configurer et de communiquer avec le relais.

Le MIV adopte la technologie de mémoire Flash, ce qui permet d'actualiser le firmware de l'appareil avec une nouvelle fonctionnalité à partir du software de communication ENERVISTA MII SETUP. Cette actualisation est seulement possible avec le port frontal de communications.

Sur les figures suivantes nous avons les Diagrammes des Bloc des différents modèles, qui illustrent la fonctionnalité du relais en utilisant la codification ANSI pour ses fonctions.

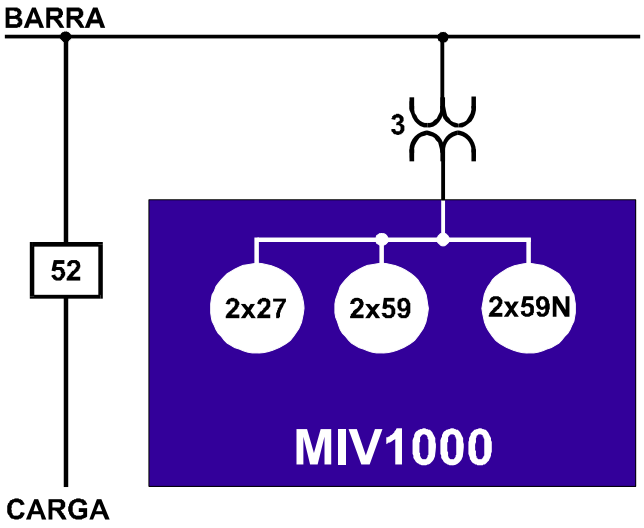


Figure 2.1. DIAGRAMME DES BLOCS DU MIV1000

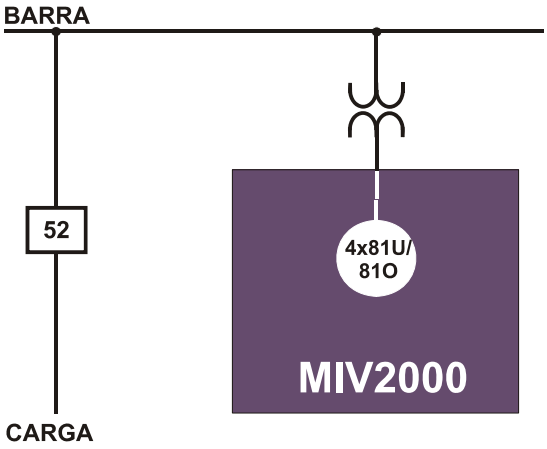


Figure 2.2. DIAGRAMME DES BLOCS DU MIV2000

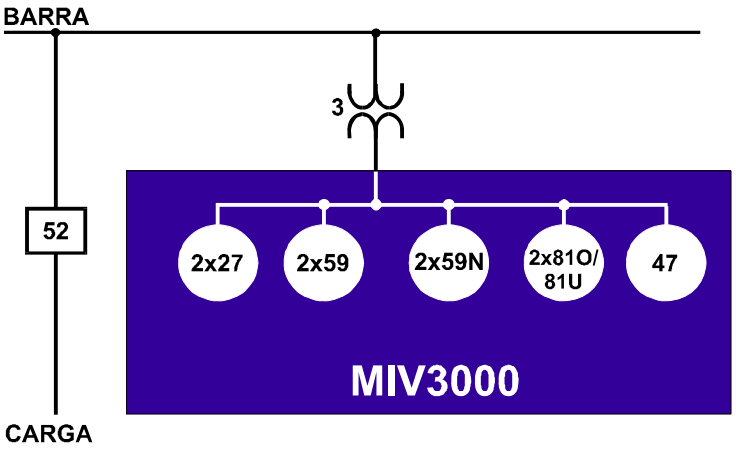


Figure 2.3. DIAGRAMME DES BLOCS DU MIV3000

2.2. UNITÉS DE TENSION

Le MIV dispose de trois entrées indépendantes de tension, chacune peut être connectée entre les phases ou bien entre phase et terre. De plus le relais peut être utilisé aussi bien comme une protection triphasée, comme une protection monophasée ou de fréquence, dans ce cas, la tension doit être appliquée seulement sur l'entrée correspondante à VII. (voir schémas des connexions externes sur la figure 3-4)

Pour adapter le fonctionnement du relais au type de connexion choisie, il faut, de plus, fixer la valeur du réglage APPLICATION à la valeur correspondante sur les réglages généraux du relais (voir section 5-2-1).

2.2.1. UNITÉ DE TENSION MAXIMALE (59)

Le MIV dispose, sur les modèles 1000 et 3000, de deux unités de tension maximale de temps défini indépendantes. Chacune de ces unités peut être habilitée et réglée de façon indépendante, aussi bien sur la valeur de la tension de démarrage que sur la temporisation.

De plus ces unités peuvent être utilisées comme une protection monophasée ou de freéquence, sur celle-ci il est nécessaire d'appliquer de la tension seulement à l'entrée VII, ou comme une protection triphasée, sur celle-là il faut appliquer de la tension aux trois entrées VI, VII et VIII.

Le mode de fonctionnement, monophasé ou triphasé est sélectionné avec un réglage sur le groupe Réglages Généraux du relais.

Les réglages correspondant directement à chacune des unités de tension maximale sont les suivants:

Autorisation de déclenchement.

Ce réglage permet d'habiliter ou d'annuler le déclenchement provoqué par la fonction 59.

Le fait d'annuler le déclenchement d'une fonction concrète inhibe aussi le démarrage général du relais, à cause de cette fonction, mais, par contre, elle n'annule pas le démarrage de l'unité en question. Ceci veut dire que si on a utilisé le démarrage de la fonction pour un type de configuration des sorties, ou de logique programmable, celle-ci sera encore totalement opérationnelle.

Niveau de démarrage.

Ce réglage détermine le seuil de tension, à partir de celui-ci l'unité de tension démarre le compte à rebours du temporisateur pour provoquer le déclenchement.

Le rang de ce réglage dépend du modèle, ses limites sont les suivantes:

10,00 - 250,00 V sur passages de 0,1 V pour les modèles de rang élevé.

2,00 - 60,00 V sur passages de 0,1 V pour les modèles de rang bas .

Temporisation.

Ce réglage détermine le temps qui doit s'écouler entre le démarrage de l'unité de tension et son déclenchement.

Si, lorsque la protection est démarrée et la temporisation initiée, la tension dépasse le niveau de démarrage avant le déclenchement, le temporisateur reprend l'état de repos. Lors d'un nouveau démarrage immédiat, la temporisation se réiniciera à zéro.

Le rang de la temporisation est le suivant:

0 - 600 s sur passages de 0.01 s

Dans les cas où l'on assigne à ce réglage une valeur de 0 s, le relais procédera typiquement en un temps inférieur à 0,030 s. Le temps de déclenchement des temporisations plus élevées sera le résultat de l'addition de cette valeur inférieure à 30 ms, plus la temporisation sélectionnée.

La précision de la mesure de l'unité de tension maximale est de +/- 3% du Niveau de démarrage sur tout le rang.

La précision sur la temporisation est assignée au 3% de la valeur réglée ou 25 ms (la plus élevée).

2.2.2. UNITÉ DE TENSION MINIMALE (27)

Le MIV dispose, sur les modèles 1000 et 3000, de deux unités de tension de temps défini indépendantes. Chacune de ces unités peut être habilitée et réglée de façon indépendante, aussi bien sur la valeur de la tension de démarrage que sur la temporisation.

De plus chacune de ces unités peut être utilisée comme une protection monophasée, sur celle-ci il est nécessaire d'appliquer de la tension seulement à l'entrée VII, ou comme une protection triphasée, sur celle-là il faut appliquer de la tension aux trois entrées VI, VII et VIII.

Le mode de fonctionnement, monophasé ou triphasé est sélectionné avec un réglage sur le groupe Réglages Généraux du relais.

Pour empêcher les actuations non désirées, lorsque l'interrupteur est ouvert, et le transformateur de mesure est installé sur le côté de la ligne, le MIV dispose d'une fonction de supervision de l'interrupteur, celle-ci, avec un réglage, habilite ou annule la fonction de tension minimale lorsque l'interrupteur est ouvert.

La fonction de supervision de l'interrupteur fonctionne lorsque ces trois conditions sont présentes:

- La fonction de supervision doit être habilitée, avec le réglage correspondant.
- Une des entrées numériques du relais doit avoir l'état de l'interrupteur assigné (52A ou 52B).
- L'état de l'interrupteur doit être physiquement câblé à l'entrée correspondante.

Les réglages correspondant directement à chacune des unités de tension minimale sont les suivants:

Autorisation de déclenchement. 27

Ce réglage permet d'habiliter ou d'annuler le déclenchement provoqué par la fonction 27.

Le fait d'annuler le déclenchement d'une fonction concrète inhibe aussi le démarrage général du relais, à cause de cette fonction, mais, par contre, elle n'annule pas le démarrage de l'unité en question. Ceci veut dire que si on a utilisé le démarrage de la fonction pour un type de configuration des sorties, ou de logique programmable, celle-ci sera encore totalement opérationnelle.

Niveau de démarrage.

Ce réglage détermine le seuil de tension, en dessous de celui-ci l'unité de tension démarre le compte à rebours du temporisateur pour provoquer le déclenchement.

Le rang de ce réglage dépend du modèle, ses limites sont les suivantes:

10,00 - 250,00 V sur passages de 0,1 V pour les modèles de rang élevé.

2,00 - 60,00 V sur passages de 0,1 V pour les modèles de rang bas .

Temporisation.

Ce réglage détermine le temps qui doit s'écouler entre le démarrage de l'unité de tension et son déclenchement.

Si, lorsque la protection est démarrée et la temporisation initiée, la tension dépasse le niveau de démarrage avant le déclenchement, le temporisateur reprend l'état de repos. Lors d'un nouveau démarrage immédiat, la temporisation se réiniciera à zéro.

Le rang de la temporisation est le suivant:

0 - 600 s sur passages de 0.01 s

Dans les cas où l'on assigne à ce réglage une valeur de 0 s, le relais procédera typiquement en un temps inférieur à 0,030 s. Le temps de déclenchement des temporisations plus élevées sera le résultat de l'addition de cette valeur inférieure à 30 ms, plus la temporisation sélectionnée.

La précision de la mesure de l'unité de tension maximale est de +/- 3% du Niveau de démarrage sur tout le rang.

La précision sur la temporisation est assignée au 3% de la valeur réglée ou 25 ms (la plus élevée).

2.2.3. UNITÉ DE TENSION MAXIMALE DU NEUTRE (59)

Le MIV dispose, sur les modèles 1000 et 3000, de deux unités de tension maximale de neutre de temps fixe indépendantes. Chacune de ces unités peut être habilitée et réglée de façon indépendante, aussi bien sur la valeur de la tension de démarrage que sur la temporisation.

Selon le mode de fonctionnement (application) sélectionné sur les réglages généraux, et du type de connexion, l'unité de tension maximale de neutre mesurera de différentes façons:

- Si l'on a sélectionné un des modes de fonctionnement triphasés plus neutre, le relais calculera de façon interne la tension de neutre à partir de la tension sur les trois phases.

- Si l'on a sélectionné le mode monophasé de terre, le relais mesurera la tension de neutre sur l'entrée VII.

Les réglages correspondant directement à chacune des unités de tension maximale de neutre sont les suivants:

Autorisation de déclenchement 59N

Ce réglage permet d'habiliter ou d'annuler le déclenchement provoqué par la fonction 59N.

Le fait d'annuler le déclenchement d'une fonction concrète inhibe aussi le démarrage général du relais, à cause de cette fonction, mais, par contre, elle n'annule pas le démarrage de l'unité en question. Ceci veut dire que si on a utilisé le démarrage de la fonction pour un type de configuration des sorties, ou de logique programmable, celle-ci sera encore totalement opérationnelle.

Niveau de démarrage.

Ce réglage détermine le seuil de tension, à partir de celui-ci l'unité de tension démarre le compte à rebours du temporisateur pour provoquer le déclenchement.

Le rang de ce réglage dépend du modèle, ses limites sont les suivantes:

10,00 - 250,00 V sur passages de 0,1 V pour les modèles de rang élevé.

2,00 - 60,00 V en pas de 0,1 V para les modèles de rang bas.

Temporisation.

Ce réglage détermine le temps qui doit s'écouler entre le démarrage de l'unité de tension et son déclenchement.

Si, lorsque la protection est démarrée et la temporisation initiée, la tension dépasse le niveau de démarrage avant le déclenchement, le temporisateur reprend l'état de repos. Lors d'un nouveau démarrage immédiat, la temporisation se réinitiera à zéro.

Le rang de la temporisation est le suivant:

0 - 600 s sur passages de 0.01 s

Dans les cas où l'on assigne à ce réglage une valeur de 0 s, le relais procédera typiquement en un temps inférieur à 0,030 s. Le temps de déclenchement des temporisations plus élevées sera le résultat de l'addition de cette valeur inférieure à 30 ms, plus la temporisation sélectionnée.

La précision de la mesure de l'unité de tension maximale est de +/- 3% du Niveau de démarrage sur tout le rang.

La précision sur la temporisation est assignée au 3% de la valeur réglée ou 25 ms (la plus élevée).

2.2.4. UNITÉ DE DÉSÉQUILIBRE DE TENSION (47)

Le MIV 3000 dispose d'une unité de déséquilibre de tension. Cette unité a pour base la séquence inverse des tensions simples, elle est donc habilitée dans les cas où le mode de fonctionnement (l'application) sélectionné sur les réglages généraux du relais est différent du 3P+G en étoile.

Les réglages correspondant directement à l'unité de déséquilibre sont les suivants:

Autorisation de déclenchement. 47

Ce réglage permet d'habiliter ou d'annuler le déclenchement provoqué par la fonction 47.

Le fait d'annuler le déclenchement d'une fonction concrète inhibe aussi le démarrage général du relais, à cause de cette fonction, mais, par contre, elle n'annule pas le démarrage de l'unité en question. Ceci veut dire que si on a utilisé le démarrage de la fonction pour un type de configuration des sorties, ou de logique programmable, celle-ci sera encore totalement opérationnelle.

Niveau de démarrage.

Ce réglage détermine le seuil de tension, par dessus de celui-ci l'unité de tension démarre le compte à rebours du temporisateur pour provoquer le déclenchement.

Les limites du rang de ce réglage sont les suivantes:

2,00 - 60,00 V sur passages de 0,1 V.

Temporisation.

Ce réglage détermine le temps qui doit s'écouler entre le démarrage de l'unité de déséquilibre et son déclenchement.

Si, lorsque la protection est démarrée et la temporisation initiée, la tension dépasse le niveau de démarrage avant le déclenchement, le temporisateur reprend l'état de repos. Lors d'un nouveau démarrage immédiat, la temporisation se réiniciera à zéro.

Le rang de la temporisation est le suivant:

0 - 600 s sur passages de 0.01 s

Dans les cas où l'on assigne à ce réglage une valeur de 0 s, le relais procédera typiquement en un temps inférieur à 0,030 s. Le temps de déclenchement des temporisations plus élevées sera le résultat de l'addition de cette valeur inférieure à 30 ms, plus la temporisation sélectionnée.

La précision de la mesure de l'unité de tension maximale est de +/- 3% du Niveau de démarrage sur tout le rang.

La précision sur la temporisation est assignée au 3% de la valeur réglée ou 25 ms (la plus élevée).

2.3. FONCTIONS DE FRÉQUENCE

Le MIV dispose de différentes unités de fréquence optionnelles en fonction du modèle.

2.3.1. UNITÉ DE FRÉQUENCE (81)

Le MIV2000 dispose de quatre unités de fréquence de temps défini indépendantes, et le MIV3000 en dispose de deux.

Chacune de ces unités peut être configurée de façon indépendante, en tant que fréquence maximale ou minimale.

Dans tous les cas la fréquence mesurée est celle de l'entrée VII, si cette entrée n'est pas connectée, la fréquence mesurée est de 0 Hz.

Chaque unité de fréquence est supervisée par une fonction de tension minimale réglable de façon indépendante. Ceci permet, si la tension sur l'entrée VII baisse et dépasse le niveau indiqué par ce réglage, la réalisation immédiate du blocage de l'unité de fréquence.

Les réglages qui interviennent sur chacune des unités de fréquence sont les suivants:

Autorisation de déclenchement. 81

Ce réglage permet d'habiliter ou d'annuler le déclenchement provoqué par l'unité de fréquence en question .

Le fait d'annuler le déclenchement d'une fonction concrète inhibe aussi le démarrage général du relais, à cause de cette fonction, mais, par contre, elle n'annule pas le démarrage de l'unité en question. Ceci veut dire que si on a utilisé le démarrage de la fonction pour un type de configuration des sorties, ou de logique programmable, celle-ci sera encore totalement opérationnelle.

Niveau de démarrage.

Ce réglage détermine le seuil de fréquence, l'unité de tension démarre par dessus o par dessous de ce seuil, selon s'il s'agit d'une unité de fréquence maximale ou minimale , il commence le compte à rebours du temporisateur pour provoquer le déclenchement.

Le rang de ce réglage est le suivant:

42,00 - 67,50 Hz sur passages de 0,01 Hz pour tous les modèles.

Type de fonction:

Avec ce réglage l'on peut sélectionner si l'unité va travailler en tant que fonction de fréquence maximale, ou de minimale.

Temporisation.

Ce réglage détermine le temps qui doit s'écouler entre le démarrage de l'unité de fréquence et son déclenchement.

Si, lorsque la protection est démarrée et la temporisation initiée, la fréquence varie et se situe hors du rang de déclenchement, le temporisateur reprend l'état de repos. Lors d'un nouveau démarrage immédiat, la temporisation se réiniciera à zéro.

Le rang de la temporisation est le suivant:

0 - 600 s sur passages de 0.01 s

Dans les cas où l'on assigne à ce réglage une valeur de 0 s, le relais procédera typiquement en un temps inférieur à 0,20 s. Le temps de déclenchement des temporisations plus élevées sera le résultat de l'addition de cette valeur inférieure à 200 ms, plus la temporisation sélectionnée.

Tension de supervision

Ce réglage détermine la valeur de la tension sur l'entrée VII, en dessous de celles-ci l'unité de fréquence se bloque.

Le rang de la tension de supervision est le suivant:

Pour rang bas:

Tension de supervision 10.0 – 60.0 V sur passages de 0.1 V

Pour rang élevé:

Tension de supervision 30.0 – 250.0 V sur passages de 0.1 V

Précision

La précision de la mesure de la fréquence est de +/- 10 mHz.

2.4. ÉVÉNEMENTS

Un registre historique est maintenu, avec les 24 derniers événements. Chaque événement est composé de la description de l'événement, la date et l'heure (avec une précision de 4 ms), l'information des mesures: VI, VII, VIII, fréquence, Vn y V2, (selon le modèle l'une ou l'autre sera affichée), et un résumé des signaux de l'état qui peuvent provoquer des événements, et s'ils sont activés ou pas à ce moment.

Sur la barre d'état du programme ENERVISTA MII SETUP, il y a une zone appelée "**Événements**", sur celle-ci est indiqué le nombre d'événements qui ont été générés depuis la dernière fois que l'on a effacé les Événements. Si ce chiffre est supérieur à 24 (nombre d'événements qui restent emmagasinés), cela veut dire que l'on maintient seulement les 24 derniers événements générés.

Ce registre d'événements s'emmagasine en mémoire RAM appuyée par condensateur.

Toute la fonctionnalité des événements se réalise depuis le programme ENERVISTA MII SETUP.

Dans le groupe des RÉGLAGES AVANCÉS, il y a un sous- groupe appelé MASQUES ÉVÉNEMENTS, à partir de celui-ci on peut procéder au masquage des causes qui peuvent engendrer des événements. Ces masques sont détaillés dans la section des réglages.

Ensuite nous verrons une relation des possibles événements en fonction du modèle:

DESCRIPTION	MIV1000	MIV2000	MIV3000
Démarrage/replacement 27P1	♦		♦
Démarrage/replacement 27P2	♦		♦
Démarrage/replacement 59P1	♦		♦
Démarrage/replacement 59P2	♦		♦
Démarrage/replacement 59N1	♦		♦
Démarrage/replacement 59N2	♦		♦
Démarrage/replacement 47			♦
Démarrage/replacement 81_1		♦	♦
Démarrage/replacement 81_2		♦	♦
Démarrage/replacement 81_3		♦	
Démarrage/replacement 81_4		♦	
Activation/annulation de l' inhibition du déclenchement 27P1 par entrée numérique	♦		♦
Activation/annulation de l' inhibition du déclenchement 27P2 par entrée numérique	♦		♦
Activation/annulation de l' inhibition du déclenchement 59P1 par entrée numérique	♦		♦
Activation/annulation de l' inhibition du déclenchement 59P2 par entrée numérique	♦		♦
Activation/annulation de l' inhibition du déclenchement 59N1 par entrée numérique	♦		♦
Activation/annulation de l' inhibition du déclenchement 59N2 par entrée numérique	♦		♦
Activation/annulation de l' inhibition du déclenchement 47 par entrée numérique			♦
Activation/annulation de l' inhibition du déclenchement 81_1 par entrée numérique		♦	♦
Activation/annulation de l' inhibition du déclenchement 81_2 par entrée numérique		♦	♦

DESCRIPTION	MIV1000	MIV2000	MIV3000
Activation/annulation de l' inhibition du déclenchement 81_3 par entrée numérique		♦	
Activation/annulation de l' inhibition du déclenchement 81_4 par entrée numérique		♦	
Activation/annulation de l' inhibition du déclenchement général par entrée numérique	♦	♦	♦
Déclenchement 27P1	♦		♦
Déclenchement 27P2	♦		♦
Déclenchement 59P1	♦		♦
Déclenchement 59P2	♦		♦
Déclenchement 59N1	♦		♦
Déclenchement 59N2	♦		♦
Déclenchement 47			♦
Déclenchement 81_1		♦	♦
Déclenchement 81_2		♦	♦
Déclenchement 81_3		♦	
Déclenchement 81_4		♦	
Déclenchement général	♦	♦	♦
Activation/annulation de la protection	♦	♦	♦
Activation/annulation de la Sortie Auxiliaire 1	♦	♦	♦
Activation/annulation de la sortie auxiliaire 2	♦	♦	♦
Activation/annulation de la sortie auxiliaire 3	♦	♦	♦
Activation/annulation de la sortie auxiliaire 4	♦	♦	♦
Activation/annulation de l'entrée numérique 1	♦	♦	♦
Activation/annulation de l'entrée numérique 2	♦	♦	♦
Activation/annulation de l' inhibition du changement des réglages par entrée numérique	♦	♦	♦
Activation de l'ordre de déclenchement par entrée numérique	♦	♦	♦
Activation de l'ordre de déclenchement par commande	♦	♦	♦
Réinitialisation du latch des contacts auxiliaires	♦	♦	♦
52 B ouvert/fermé	♦	♦	♦
52 A Ouvert/fermé	♦	♦	♦
52 Ouvert/fermé	♦	♦	♦
Sélection du tableau 2 des réglages par Entrée Numérique	♦	♦	♦
Activation de l'oscillographie par entrée numérique	♦	♦	♦
Activation de l'ordre de déclenchement par commande	♦	♦	♦
Changement de réglages	♦	♦	♦
Erreur E2PROM	♦	♦	♦
Réglages par défaut/Réglages de l'utilisateur	♦	♦	♦

1000 : Modèles MIV2000/ MIV1010

2000 : Modèles MIV2000

3000 : Modèles MIV2000/ MIV3010

2.5. OSCILLOGRAPHIE

2.5.1. DESCRIPTION DE L' OSCILLOGRAPHIE MIV1000/3000

Le relais MIG emmagasine un registre oscillographique à une résolution de 8 échantillons par cycle et une longueur qui peut atteindre 24 cycles (les deux premiers seront des pré-erreurs), avec l'information suivante:

- Les valeurs instantanées des tensions de phase (VI, VII, VII) et la fréquence (f). Les 2 premiers cycles sont de pré-erreur.
- Information numérique:
  - démarrages (fonctions de protection*)
  - inhibitions de déclenchement par entrée numérique (fonctions de protection*)
  - déclenchements (fonctions de protection*)
  - ready (protection en service)
  - sorties numériques auxiliaires
  - entrées numériques
  - état 52A, état 52B, état 52
  - sélection du tableau 2 par entrée numérique
  - erreur de e2prom
  - réglages défaut/réglages de l'utilisateur

*fonctions de protection: 27P1, 27P2, 59P1, 59P2, 59N1, 59N2, (MIV1000)

27P1, 27P2, 59P1, 59P2, 59N1, 59N2, 47, 81_1, 81_2, (MIV3000)

- Date et heure
- Modèle.
- Nombre d'Oscillo.
- Tensions VII, VII, VIII et fréquence f(f seulement sur MIV3000) sur le moment du trigger de l'oscillo,
- Tableau actif au moment du trigger de l'oscillo,
- Réglages de l'appareil au moment de relever l'oscillo,

2.5.2. DESCRIPTION DE L' OSCILLOGRAPHIE MIV2000

Le relais emmagasine un registre oscillographique à une résolution de 2 échantillons par cycle et une longueur qui peut atteindre 432 cycles (les 36 premiers seront des pré-errurs), avec l'information suivante:

- Valeur instantanée de la fréquence (f). Les 36 premiers cycles sont de pré-erreur.
- Information numérique:
  - démarrages (fonctions 81)
  - déclenchements (fonctions 81)
- Date et heure
- Modèle.
- Nombre d'Oscillo.
- Tension VII et fréquence f sur le moment du trigger de l'oscillo,
- Tableau actif au moment du trigger de l'oscillo,
- Réglages de l'appareil au moment de relever l'oscillo,

Le nombre d'oscillo est un compteur circulaire, qui augmente après chaque oscillo généré. Il figure sur l'état du relais et a un caractère purement informatif.

Le registre oscillographique s'emmagasine en mémoire RAM appuyée par condensateur.

Toute la fonctionnalité de l'oscillographie se réalise depuis le programme ENERVISTA MII SETUP. Le registre oscillographique obtenu sera gardé dans le PC sous le format COMTRADE IEEE C37.111-1991

Il y a 4 causes possibles qui peuvent provoquer la génération d'une oscillographie:

1. Démarrage d'une fonction de protection
2. Déclenchement d'une des fonctions de protection
3. Trigger de l'oscillographie par communications
4. Trigger de l'oscillographie par entrée numérique

Dans le groupe des RÉGLAGES AVANCÉS, il y a un sous- groupe appelé MASQUES oscillographie, à partir de celui-ci on peut procéder au masquage des causes précédentes. Détaillés dans la section des réglages.

2.6. MULTIPLES GROUPES DE RÉGLAGES

Deux groupes séparés de réglages sont emmagasinés dans la mémoire non-volatile du MIV, avec un seul groupe actif à chaque fois. Le changement du groupe de réglages 1 au 2 peut être réalisé avec un réglage ou un ordre de communication, ou par entrée numérique.

Les réglages sont divisés en 2 catégories: réglages principaux et avancés. Ceci permet aux utilisateurs d'avoir accès aux fonctions principales du relais de façon très simple, en introduisant seulement les réglages principaux, tandis que pour accéder à une complète fonctionnalité de façon plus complexe, il est nécessaire d'introduire les réglages avancés.

2.7. MONITORAGE ET MESURE

2.7.1. MESURE

Le MIV offre des valeurs de mesure pour tensions de phase, neutre, tension de séquence négative et fréquence, en fonction du module. La précision est de 1% sur sa valeur assignée et 3% sur tout le rang.

2.7.1.1. MESURES MIV1000

Va

Vb

Vc

Vn

Vab

Vbc

Vca

f

2.7.1.2. MESURES MIV2000

Vb

f

2.7.1.3. MESURES MIV3000

Va

Vb

Vc

Vn

Vab

Vbc

Vca

V2

f

2.7.2. AUTODIAGNOSTIQUE

L'autodiagnostique se réalise au démarrage et tout au long de l'opération du relais. Tout problème trouvé sur l'autodiagnostique engendrera une alarme, et activera le contact de ALARME APPAREIL.

2.8. INTERFACE DE L'UTILISATEUR

Indicateurs LED

Six indicateurs lumineux sont proportionnés sur tous les modèles. Le premier est verd et n'est pas configurable (relais en service); le second est rouge et non configurable (déclenchement); les 4 derniers sont rouges et peuvent être configurés par l'utilisateur. La configuration par défaut des cinq LED est celle de la Fig. 2.2

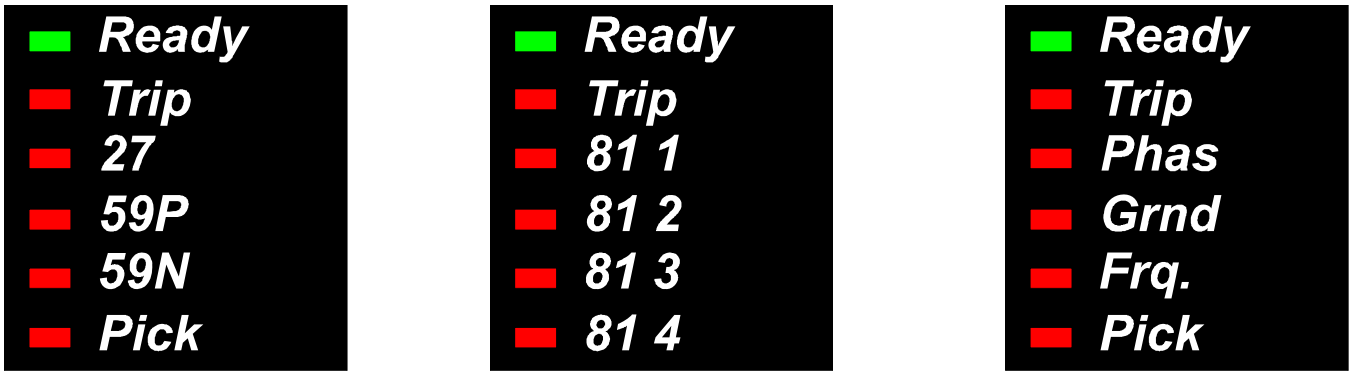


Figure 2.2 CONFIGURATION PAR DÉFAUT DES LED SUR LE MIV

La signification de chaque LED est la suivante:

READY: Indique que l'appareil a un apport en tension continue ou alternative de la source d'alimentation et que tous les systèmes internes, et aussi l'état des entrées et des sorties est correct. Pour allumer le réglage d'état de l'appareil (RDY / DIS), il doit être réglé sur RDY (En Service), et une des fonctions doit être habilitée. Si nous avons ces conditions et le LED reste éteint, cela veut dire que l'appareil ne reçoit pas de tension, ou bien qu'il existe une erreur interne de HW/SW.

TRIP: Indique que le relais est à l'origine d'un déclenchement, il a activé le contact de sortie correspondant

PHAS: Indique que le déclenchement s'est originé par l'activation d'une des fonctions de protection des phases.

GRND: Indique que le déclenchement s'est originé par l'activation d'une des fonctions de protection des défauts à terre.

PICK: Indique qu'une des fonctions de protection a démarré.

FRQ: Indique que le déclenchement s'est originé par une des fonctions de protection de fréquence.

81_1: Déclenchement dont l'origine est la fonction 81_1.

81_2: Déclenchement dont l'origine est la fonction 81_2.

81_3: Déclenchement dont l'origine est la fonction 81_3.

81_4: Déclenchement dont l'origine est la fonction 81_4.

27: Déclenchement dont l'origine est la fonction 27P1 et/ou 27P.

59P: Déclenchement dont l'origine est la fonction 27P1 et/ou 27P.

59N: Déclenchement dont l'origine est la fonction 59N2 et/ou 59N2.

Les LED associés à des fonctions de déclenchement sont mémorisés et restent actifs jusqu'à ce que la touche ENTER soit appuyée pendant plus de 3 secondes (RÉINITIALISATION), la cause du déclenchement ayant disparu. Le LED de démarrage n'a pas de mémoire et reste actif pendant que la condition de démarrage est active.

Clavier et Display

Un clavier de trois poussoirs permet à l'utilisateur d'accéder à l'information du relais et de changer les réglages facilement. Les données de mesures, l'information du dernier déclenchement et les réglages sont affichés sur le display de points LED. Il faut tenir compte de ceci: l'accès complet aux registres des événements, oscillographie, assignations et configuration est seulement possible par la communication via PC.

Ports de Communication

Un port frontal RS-232 et un autre arrière RS-485 permettent une facile interface de l'utilisateur avec un PC. Le protocole MODBUS® RTU est utilisé sur tous les ports. Le relais supporte des vitesses de communication de 300 à 19.200 bps. Sur le même canal de communication peuvent être connectés jusqu'à 32 relais MIV. Il faut assigner une seule direction à chaque relais avec un réglage, lorsque plusieurs relais sont connectés .

Software

Avec le MIV est inclu le software ENERVISTA MII SETUP, un software qui a pour base Windows® qui permet la communication avec les relais MIV pour la visualisation, la collecte d'information et la configuration du relais.

2.9. LISTE DE SÉLECTION DES MODÈLES

Le relais est installé dans un élément extractible d'une hauteur de 4U et 1/8 Rack de 19". Ce module peut être accommodé comme une unité détachée dans une boîte des mêmes dimensions ou comme une partie intégrée dans un système M+, dans des boîtes de 4'' et 4U de hauteur. Il faut spécifier le modèle complet du tableau que l'on décrit ci-après.

Tableau 2-1: - Liste de sélection des modèles.

MIV	-	0	-	0	-	0	0	0	-	0	0	-	DESCRIPTION
	1												Fonctions de tension
	2												Fonctions de fréquence
	3												Fonctions de tension et fréquence
													Rang de Tension
			0										10-250 V (tous les modèles)
			1										2-60 V (seulement MIV1000 et 3000)
													Langue du relais
					E								Anglais
					F								Français
													Tension Auxiliaire
									F				Source : 24-48 Vcc (Rang: 19~58)
									H				Source: 110-250 Vcc (Rang: 88~300) Source: 110-230 Vca (Rang: 88~264)
													Options de montage
												C	Dans le Boîtier
												S	Sur Système M+**
												D	Collier réducteur de profondeur

** Si l'on désire que les appareils soient montés en système, il faudra ajouter à la commande un rack M050 de ½ de 19'', ou bien un rack M100 de 19''. Les racks M050 et M100 sont livrés sans coût additionnel

2.10. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

LES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DÉCRITES, ENSUITE, PEUVENT CHANGER SANS AVOIR PRÉVENU AVANT .

2.10.1. FONCTIONS DE PROTECTION

TENSION MAXIMALE DE PHASES (59P1, 59P2)

Tension	Fondamentale
État de la fonction	Actif/Annulé
Niveau de démarrage (rang)	10,00 - 250,00 V sur passages de 0,1 V.
Niveau de démarrage (rang1)	2,00 - 60,00 V sur passages de 0,1 V.
Niveau de replacement	97% à 98% de la valeur de démarrage
Précision	1% sur la valeur assignée et 3% sur tout le rang
Temporisateur	0 - 600 s sur passages de 0.01 s
Type de replacement	Instantané
Précision des temporiseurs	±3% du temps d'opération ou ±25 ms. (le plus élevé)

TENSION MINIMALE DES PHASES (27P1, 27P2)

Tension	Fondamentale
État de la fonction	Actif/Annulé
Niveau de démarrage (rang0)	10,00 - 250,00 V sur passages de 0,1 V.
Niveau de démarrage (rang1)	2,00 - 60,00 V sur passages de 0,1 V.
Supervision pour position Interrupteur	OUI/NON
Niveau de replacement	97% à 98% de la valeur de démarrage
Précision	1% sur la valeur assignée et 3% sur tout le rang
Temporisateur	0 - 600 s sur passages de 0.01 s
Type de replacement	Instantané
Précision des temporiseurs	±3% du temps d'opération ou ±25 ms. (le plus élevé)

UNITÉ DE TENSION MAXIMALE DE TERRE (59)

Tension	Fondamentale
État de la fonction	Actif/Annulé

Niveau de démarrage (rang0)	10,00 - 250,00 V sur passages de 0,1 V.
Niveau de démarrage (rang1)	2,00 - 60,00 V sur passages de 0,1 V.
Niveau de replacement	97% à 98% de la valeur de démarrage
Précision	1% sur la valeur assignée et 3% sur tout le rang
Temporisateur	0 - 600 s sur passages de 0.01 s
Type de replacement	Instantané
Précision des temporiseurs	±3% du temps d'opération ou ±25 ms. (le plus élevé)

UNITÉ DE DÉSÉQUILIBRE DES TENSIONS (47)

Tension	Fondamentale
État de la fonction	Actif/Annulé
Niveau de démarrage	2,00 - 60,00 V sur passages de 0,1 V.
Niveau de replacement	97% à 98% de la valeur de démarrage
Précision	1% sur la valeur assignée et 3% sur tout le rang
Temporisateur	0 - 600 s sur passages de 0.01 s
Type de replacement	Instantané
Précision des temporiseurs	±3% du temps d'opération ou ±25 ms. (le plus élevé)

UNITÉS DE FRÉQUENCE (81_1, 81_2, 81_3, 81_4)

Type d'Unité	Sous-fréquence/Surfréquence
Niveau de démarrage fréquence	42.0 - 67.5 Hz sur passages de 0.01 Hz.
Précision	±10mHz
Temporisateur	0 - 600 s sur passages de 0.01 s
Type de replacement	Instantané
Niveau de Replacement	40 mHz
Précision des temporiseurs	±3% du temps d'opération ou ±25 ms. (le plus élevé)
Tension de supervision	30 - 250 V sur passages de 0.1 V (rang de 10 - 250 V)

2.10.2. FONCTIONS DE MESURE

TENSION FONDAMENTALE

Précision	±1% sur la valeur assignée y ±3% sur tout le rang

FRÉQUENCE

Précision	±10 mHz

2.10.3. ENTRÉES

TENSION CA

Tension Assignée Secondaire:	110/120 V ca
Fréquence	50/60 Hz
Consommation	< 0.2 VA @ Vn secondaire
Tension maximale permise:	440 Vca Continuellement

ENTRÉES NUMÉRIQUES

Contacts en tension	300 Vcc au maximum
Temps de reconnaissance	<4 ms

2.10.4. SOURCE D'ALIMENTATION

RANG BAS

Tension assignée CC	24 à 48 Vcc
Tension minimale/maximale CC	19/58 Vcc

RANG ÉLEVÉ

Tension assignée CC	110 à 250 Vcc
Tension minimale/maximale CC	88/300 Vcc
Tension assignée CA	110 à 230 Vca @ 48-62 Hz
Tension minimale/maximale CA	88/264 Vca @ 48-62 Hz
Consommation	max. 10 W
Maintenance de temps d'appui (date, heure et mémoire des faits) sans alimentation auxiliaire.	> 1 semaine

2.10.5. SORTIES

CONTACTS DE DÉCLENCHEMENT

Capacité des contacts	
Tension maximale de l'opération	400 Vca
Courant en mode Continu:	16 A à 250 Vca, usage général ¾ HP, 124 Vca 1-1/2 HP, 250 Vca 10 A, 250 Vca, 0.4 F.P. B300 pilot duty
Capacité de fermeture:	30 A
Capacité de coupure:	4000 VA

RELAIS DE SORTIE

Configuration:	6 commutateurs électromécaniques
Matériel de contact::	Alliage en argent adéquat aux charges inductives

Rangs maximums pour 100000 opérations:

TENSION	FERMETURE (Continuellement)	FERMETURE 0.2 secondes	COUPURE	CHARGE MAXIMALE
CC Résistif				
24 Vcc	16 A	48 A	16 A	384 W
48 Vcc	16 A	48 A	2.6 A	125 W
125 Vcc	16 A	48 A	0.6 A	75 W
250 Vcc	16 A	48 A	0.5 A	125 W
CC Inductif				
24 Vcc	16 A	48 A	8 A	192 W
48 Vcc	16 A	48 A	1.3 A	62 W
125 Vcc	16 A	48 A	0.3 A	37.5 W
250 Vcc (L/R=40ms)	16 A	48 A	0.25 A	62.5 W
CA Résistif				
Vca	16 A	48 A	16 A	1920 VA
250 Vca	16 A	48 A	16 A	4000 VA
CA Inductif				
FP = 0.4				
120 Vca	16 A	48 A	11.2 A	1344 VA
250 Vca	16 A	48 A	11.2 A	2800 VA

2.10.6. COMMUNICATIONS

PORT FRONTAL	RS232	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 et 19200 bps, Modbus® RTU
PORT ARRIÈRE	RS485	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 et 19200 bps, Modbus® RTU

2.10.7. CONDITIONS DE L'ENVIRONNEMENT

Rang de la température de l'opération	-20º C à +60º C
Rang de la température de stockage	-40º C à +80º C

2.10.8. ESSAIS TYPE

L' appareil MIV est conforme à la normative suivante, adopté par le standard de GE sur l'isolement et la compatibilité électromagnétique et la normative indispensable à la directive communautaire 89/336 pour le marché CE, selon les normes européennes armonisées. Il est tout à fait conforme aux normes de la directive européenne de basse tension, et aux normes environementales et de fonctionnement établies dans les normes ANSI C37.90, IEC 255-5, IEC 255-6 et IEC 68.

ESSAI	NORME	CLASSE
Rigidité diélectrique	IEC 60255-5	2kV, 50/60 Hz, 1 minute
Impulsion de tension	IEC 60255-5	5 kV, 0.5 J. Trois impulsions positives et trois négatives.
Interférences 1 MHz	IEC 60255-22-1	III
Décharge électrostatique	IEC 60255-22-2	IV
	EN 61000-4-2	8 kV en contact, 15 kV par l'air
Immunité aux interférences radiées	IEC 60255-22-3:	III
		40 MHz, 151MHz, 450 MHz y téléphone cellulaire.
Champs électromagnétiques rayonnés modulés en amplitude	ENV 50140	10 V/m
Champs électromagnétiques rayonnés modulés en amplitude. Mode commun	ENV 50141	10 V/m
Champs électromagnétiques rayonnés modulés en fréquence	ENV 50204	10 V/m
Transitoires rapides	ANSI/IEEE C37.90.1	IV
	IEC 60255-22-4	IV
	BS EN 61000-4-4	IV
Champs magnétiques à fréquence industrielle	EN 61000-4-8	30 AV/m
Coupures dans l'Alimentation	IEC 60255-11	
Température	IEC 57 (CO) 22	
Émission de RF	EN 55011	B
Vibrations, chocs et sismiques	IEC 60255-21-1	II
	IEC 60255-21-2	I

2.10.9. ESSAIS DE PRODUCTION

Rigidité diélectrique	IEC255-5 (Essai des TI, Entrée à la source d'alimentation, Entrées et sorties numériques) 2500 Vrms, 50 Hz, 1s.

2.10.10. CERTIFICATIONS APPLIQUÉES À L'APPAREIL

- Registre de l'entreprise ISO9001

- Marque CE

3. HARDWARE

3.1. DESCRIPTION

3.1.1. IDENTIFICATION

Le modèle complet du relais est indiqué sur la plaque des caractéristiques. La figure 3-1 représente la plaque frontale du MIV.

Figure 3.1. VIUE FRONTALE ET IDENTIFICATION DU RELAIS MIV

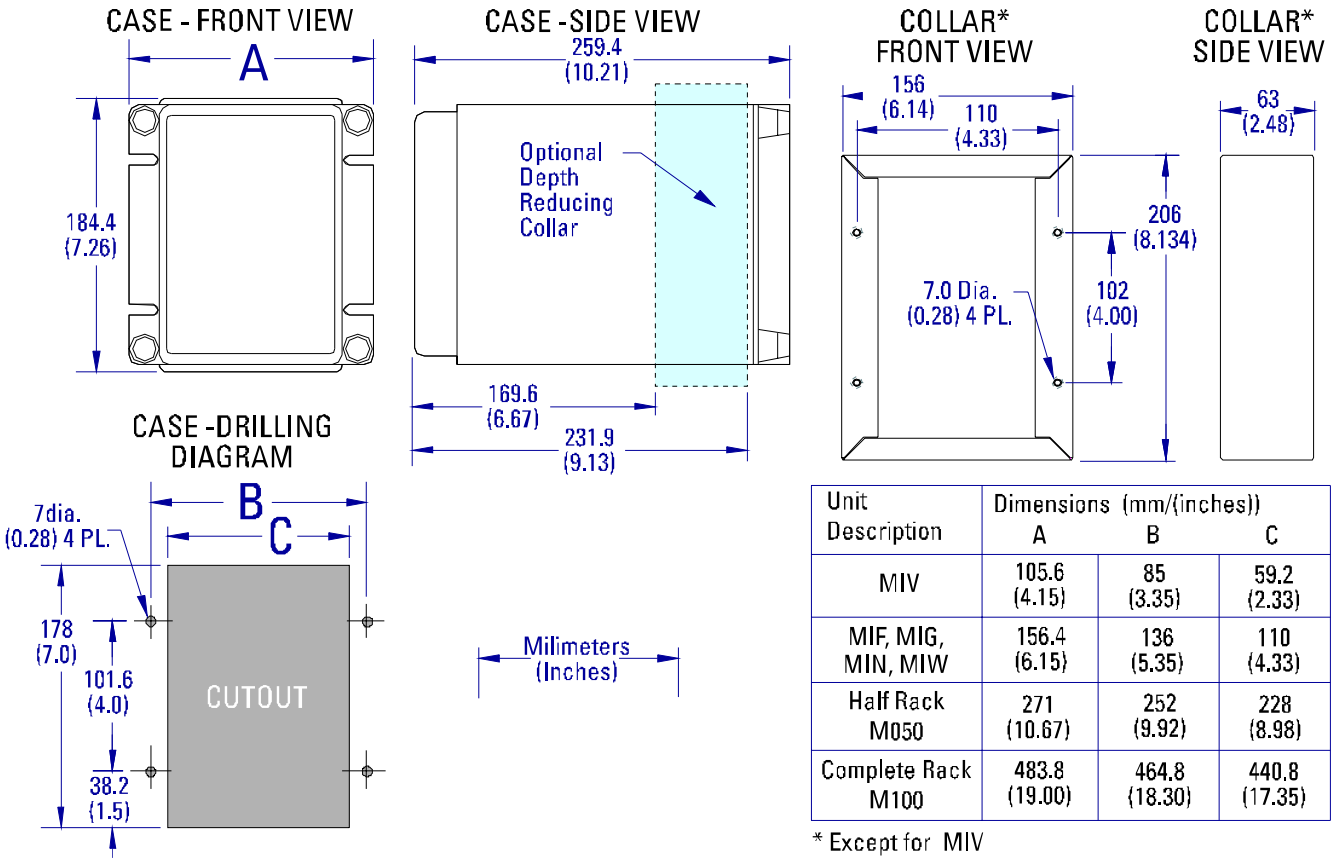
3.1.2. ALÉSAGE POUR MONTAGE SUR PANNEAU

La boîte du MIV est en acier inoxydable résistant à la corrosion. Les dimensions générales pour l'alésage et le montage sur panneau sont indiquées sur la figure 3-2.

La forme modulaire et extractible de l'appareil permet son facile remplacement ou réparation par un personnel convenablement qualifié.

Le couvercle frontal est en pastique et on peut l'encastrer sur la boîte du relais en faisant pression sur toute la périphérie du relais, ceci produit une fermeture hermétique qui empêche la pénétration de poussière.

L'appareil doit être installé en montage mi-encastré, pour ainsi permettre un accès facile au clavier, display et connecteur RS232. Le relais est fixé au panneau avec de 4 vis livrées avec l'appareil.



Unit Description	Dimensions (mm/(inches)) A	B	C
MIV	105.6 (4.15)	85 (3.35)	59.2 (2.33)
MIF, MIG, MIN, MIW	156.4 (6.15)	136 (5.35)	110 (4.33)
Half Rack M050	271 (10.67)	252 (9.92)	228 (8.98)
Complete Rack M100	483.8 (19.00)	464.8 (18.30)	440.8 (17.35)

* Except for MIV

Figure 3-2A. DIMENSIONS POUR ALÉSAGE ET MONTAGE DES RELAIS DE LA FAMILLE M

Remarque: Les dimensions sont indiquées en mm. et entre parenthèses en pouces.

3.1.3. ENLÈVEMENT ET INSERTION DU MODULE HARDWARE

La forme extractible du MIV permet l'enlèvement et la future insertion du module hardware.

ATTENTION: L' ENLÈVEMENT ET L'INSERTION DU MODULE PEUT SEULEMENT ÊTRE RÉALISÉE LORSQUE L'ALIMENTATION AUXILIAIRE DE L'APPAREIL EST COUPÉE, ET DOIT SEULEMENT ÊTRE RÉALISÉE PAR LE PERSONNEL DE SERVICE CONVENABLEMENT QUALIFIÉ.

ENLÈVEMENT: Pour réaliser cette action, retirer le couvercle de métacrylate frontal, desserrer les vis prisonnières du devant et tirer en même temps sur les poignées situées sur le devant, en haut et en bas, du module. Préalablement, on aura pris la précaution de couper l'alimentation de courant continu ou alternatif (cc ou ca) de l'appareil.

INSERTION: Procéder de façon inverse à l'enlèvement, en appuyant fort sur le module des poignées jusqu'à compléter son insertion. Après avoir réalisé cette action, visser les vis prisonnières du devant, procéder a replacer l'alimentation de courant continu ou alternatif (cc ou ca) et vérifier le fonctionnement correct de l'appareil. Enfin, procéder à l'installation du couvercle frontal en métacrylate.

3.1.4. JONCTIONS ÉLECTRIQUES ET CONNEXIONS INTERNES

La jonction des câbles extérieurs est réalisée sur les deux blocs des terminaux montés sur le derrière de la boîte. Chaque bloc de terminaux contient 12 bornes composées de vis de M3.

Les connexions se réalisent par des terminaux encastrés sous pression.

3.1.5. VUE POSTÉRIEURE DU RELAIS MIV

Les blocs des terminaux sont identifiés avec une lettre située sur la plaque arrière, justement sur le bord (vue arrière du relais) de chaque bloc. Il y a deux blocs de terminaux dans chaque boîte et chacun a un seul code (de A à B) pour éviter les confusions lorsque l'on effectue la connexion des câbles externes.

Sur chaque bloc de terminaux, les vis de d'union (1 a 12) sont identifiés avec des chiffres.

Sur la figure 3-3 est illustrée la disposition de tous les éléments installés sur le derrière de l'appareil.

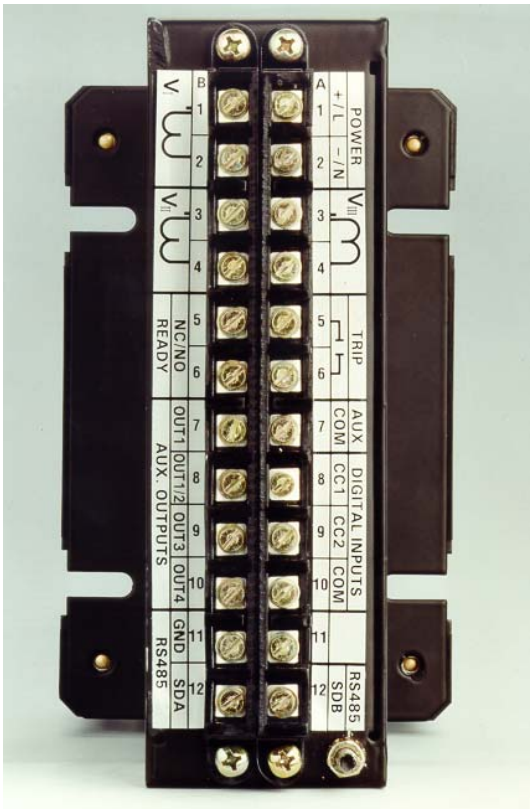


Figure 3-3 VUE POSTÉRIEURE DU MIV

3.2. CÂBLAGE ET CONNEXIONS EXTERNES

3.2.1. SCHÉMAS TYPIQUE DE CÂBLAGE ET CONNEXIONS EXTERNES

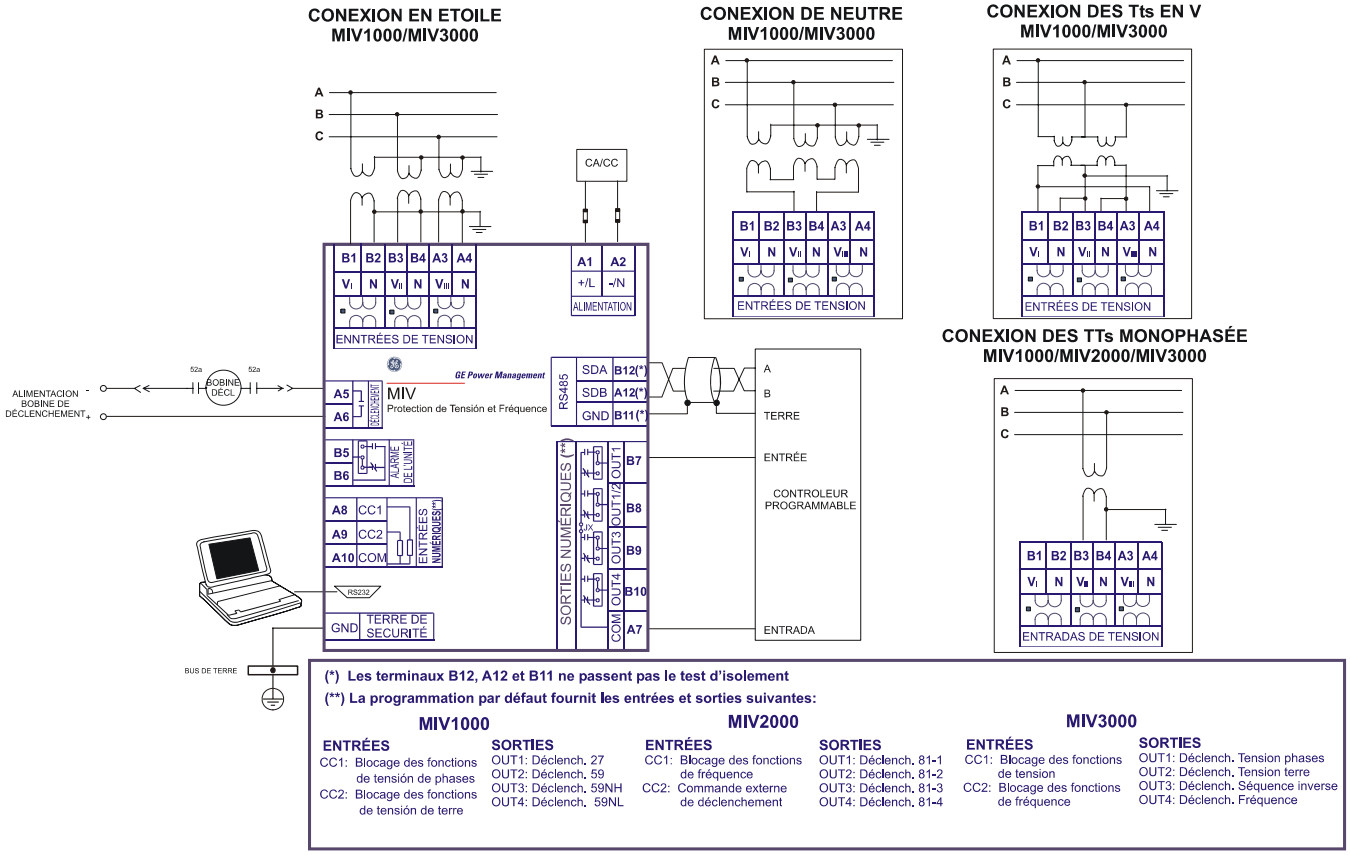


Figure 3-4 CÂBLAGE ET CONNEXIONS EXTERNES TYPIQUES DU MIV

Tableau 3-1: Valeurs d'Entrée selon le type de connexion

ENTRÉE DE TENSION	V_I	V_{II}	V_{III}
3PG WYE	V_A	V_B	V_C
3P DELTA	V_{AB}	V_{BC}	V_{CA}
SINGLE PHASE		V_{AB} (p.ex.)	
GROUND		V_N	

3.2.2. SOURCE D'ALIMENTATION

ATTENTION: La tension de l'alimentation au relais doit coïncider avec la tension assignée de celui-ci. Si la tension de l'alimentation est connectée aux terminaux incorrectes du relais, ceci peut provoquer des endommagement de différente considération.

Tableau 3-2: Rang de tension des sources d'alimentation de l'appareil

RANG	Tension Nominale
F	24/48 Vcc
H	110/250 Vcc 110/230 Vca

3.2.3. ENTRÉES DES TRANSFORMATEURS DE TENSION

Chaque entrée de tension alternative a un transformateur d'isolation. Niveau de replacement, on peut utiliser des transformateurs de tension de 110/120 Vca nominales secondaires.

Les connexions des TT´s en étoile son identiques, indépendamment de la rotation de la séquence des phases ABC ou ACB. Il se passe la même chose pour la connexion en triangle. Sur ce dernier cas, on annule les fonctions de tension Maximale sur Terre (59N) et de Déséquilibre de tension (47).

3.2.4. ENTRÉES ET SORTIES NUMÉRIQUES

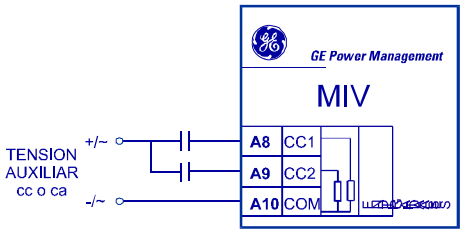


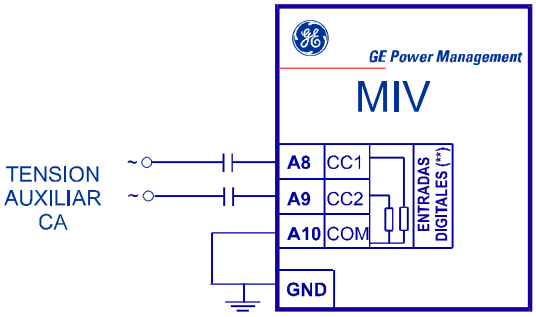
Figure 3-6 CONNEXIONS DES ENTRÉES DE CONTACTS EN TENSION

Le relais MIV admet seulement des entrées de contacts en tension. Dans ce cas un côté de l'entrée doit être connecté au terminal positif de l'alimentation de continu. L'autre côté est connecté sur l'entrée du relais (A8 ou A9). De plus, le terminal négatif de l'alimentation de courant continu doit être connectée à la borna en commun (A10) des entrées numériques. La tension maximale de la source externe, dans ce cas, ne doit pas être supérieure à 300 Vcc.

Le niveau de tension a partir duquel l'entrée détecte la fermeture du contact externe est programmé à 12 V pour les modèles “F” et 75 V pour les modèles “H”.

En cas d'utiliser une tension alternative il faut s'assurer que, entre le terminal commun des entrées, A10, et la prise de terre du appareil, il n'y a pas de tension appréciable (inférieur à 10Vac). Le système de courant alternatif doit être du type ligne/neutre et non ligne/ligne, il assure que le neutre ne diffère pas plus de 10Vac de la terre de l'appareil. Ainsi, par les condensateurs de filtrage de EMC des entrées, peut circuler un courant suffisant pour produire une activation non désirée des entrées.

En cas de ne pas pouvoir assurer ce qui a été dit, vous pouvez utiliser la connexion qui est illustrée sur la figure suivante, sur lesquelles sont seulement câblées les lignes aux entrées et le tout est joint à la terre de l'appareil.



3.2.5. CONFIGURATION DES CONTACTS DE SORTIE

Tous les contacts de sortie sont commutés et l'on peut sélectionner sur chaque contact si la condition de repos est celle de normalement ouvert ou de normalement fermé.

Sur la Figure 3-7 est indiquée la localisation des ponts de Wheatstone sur le PCB du MIV et la position de ceux-ci pour configurer les contacts de sortie comme normalement ouverts ou normalement fermés.

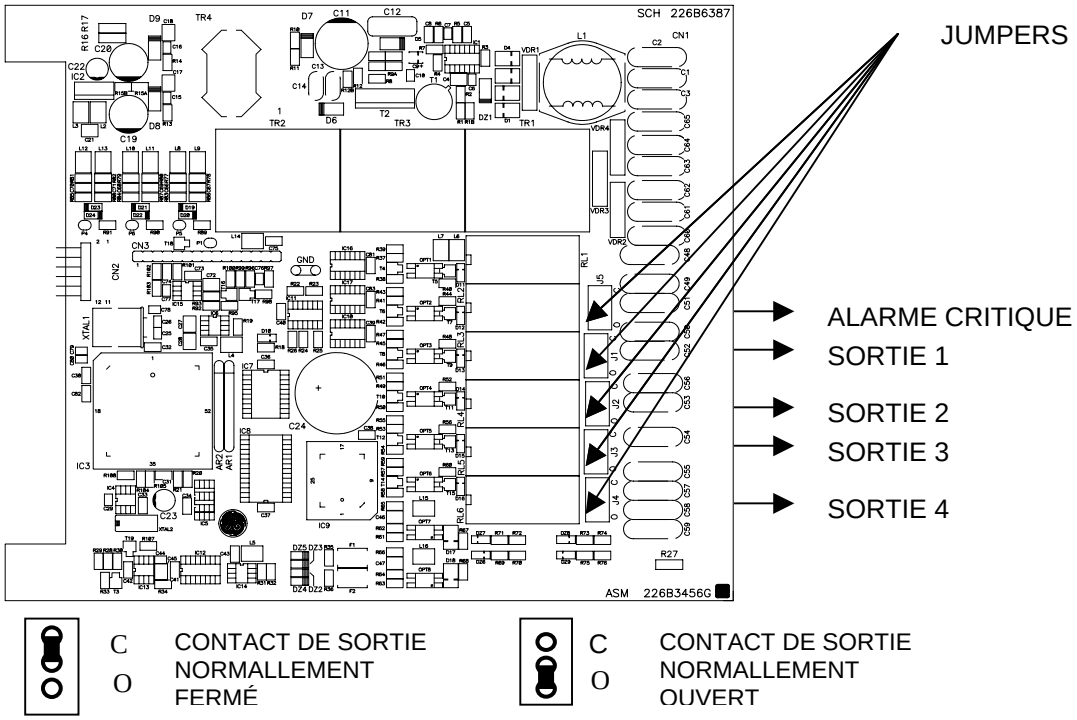


Figura 3-8 SCHÉMA DU PCB AVEC LES PONTS CAMBIÓN POUR EFFECTUER LA CONFIGURATION DES CONTACTS DE SORTIE DU MIV.

3.2.6. ISOLEMENT DES SORTIES

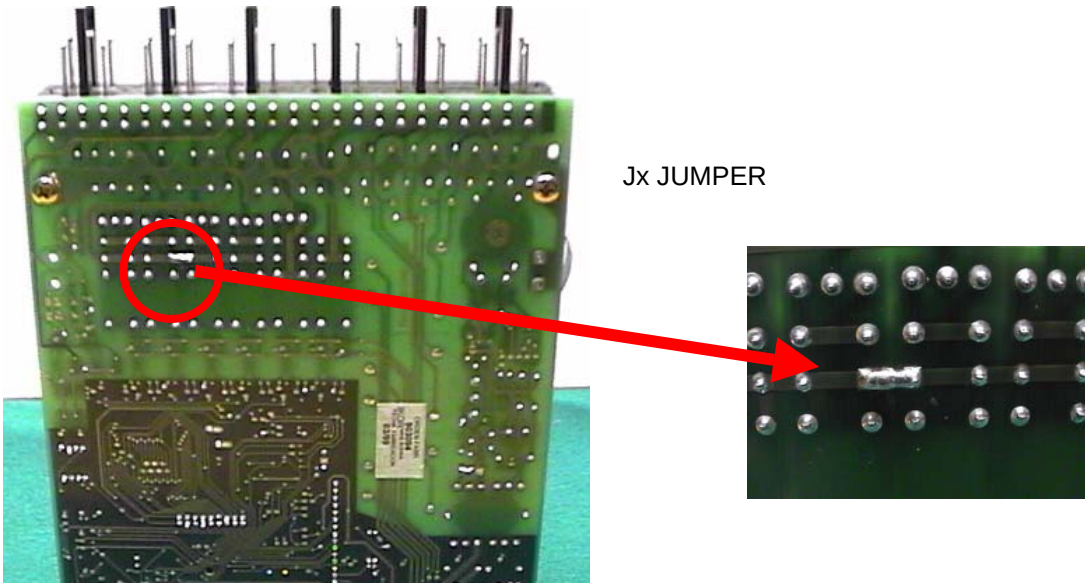
Les relais de famille M incorporent un contact de déclenchement, un contact d'alarme et quatre contacts configurables qui partagent un commun

Los relés de familia M incorporan un contacto de Disparo, un contacto de alarma y cuatro contactos configurables que comparten un común.

Un jumper interne, appelé Jx, est incorporé pour permettre de séparer les quatre sorties configurables dans deux groupes isolés. Dans ce cas, le nombre de sorties est réduit à à trois .

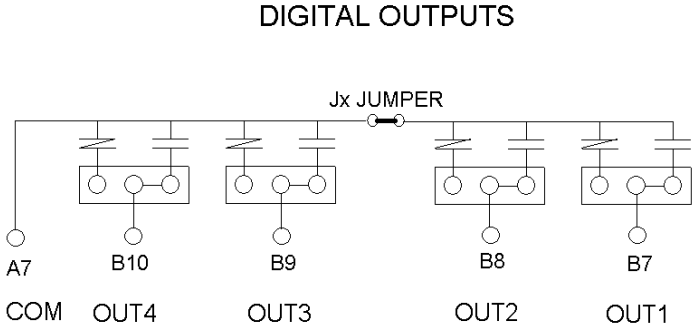
Le jumper Jx est fermé dans la configuration d'usine par défaut (il est possible de solliciter des relais qui n'incluent pas le jumper Jx).

La figure suivante montre la configuration par défaut, avec le jumper Jx fermé. Le jumper se trouve dans la face de soudure de la carte de circuit imprimé qu'il contient les entrées et les sorties.



Le jumper Jx est soudé en étain, et peut être retiré facilement.

La configuration de contacts de sortie par défaut est un groupe de quatre sorties, avec un même commun. La figure suivante montre cette configuration:



La configuration de sorties par défaut (modèle MIV1000) est la suivante:

OUT1: Déclenchement 27

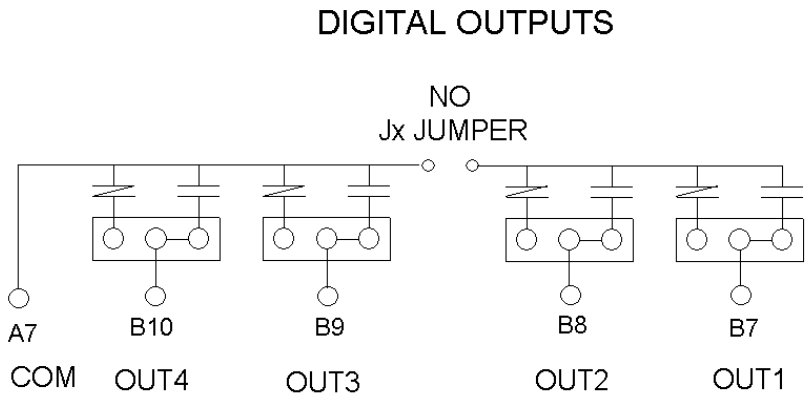
OUT2: Déclenchement 59

OUT3: Déclenchement 59NH

OUT4: Déclenchement 59NL

Chaque sortie a une configuration différente, et peut opérer indépendamment des sorties restantes.

Si on élimine le jumper Jx, la configuration de contacts de sortie change, comme il est montré dans la figure suivante:



Après avoir éliminé le jumper Jx, les sorties sont divisées sur deux groupes : indépendants et isolées.

Groupe1: Output 1: Terminaux B8-B7

Groupe2: Output 2: Terminaux B9-A7

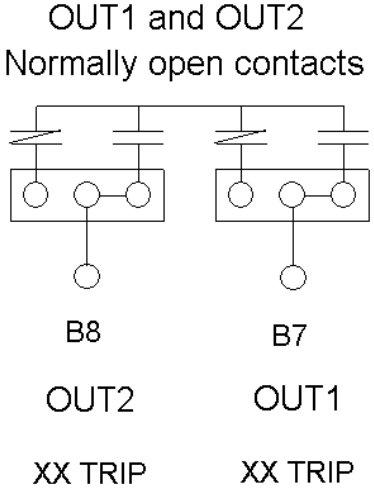
Output 3: Terminaux B10-A7

Configuration de la sortie des terminaux B8-B7:

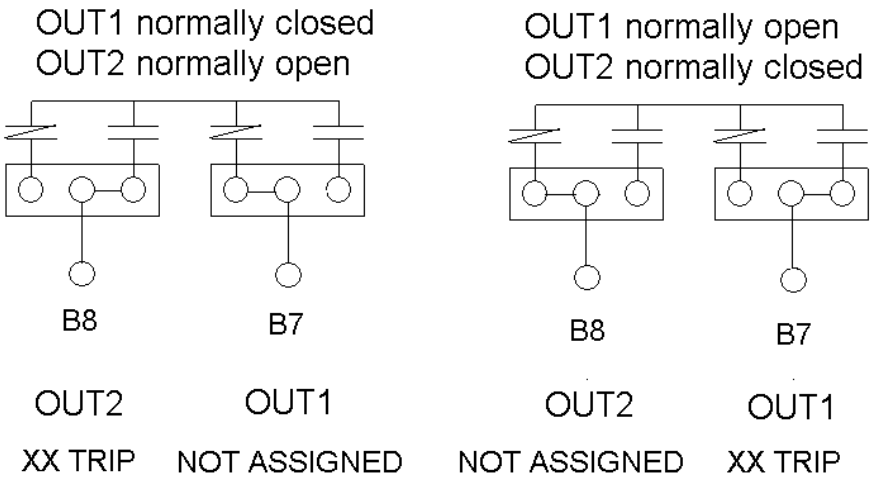
Pour obtenir un contact fermé entre les terminaux B7-B8, on doit suivre une des procédures suivantes:

Jx éliminé et les sorties OUT1 et OUT2 normalement ouvertes:

OUT1 et OUT2 doivent opérer ensemble pour fonctionner comme une seule sortie. La configuration d'OUT1 et d'OUT2 doit être la même pour que toutes les deux ferment en même temps et fonctionnent correctement .



Jx Éliminé et un des deux contacts internes adapté comme normalement fermé:



Il est possible de modifier par hardware la configuration de contacts de normalement ouverts à normalement fermés (consulter le paragraphe précédent).

OUT1 normallement fermée et OUT2 normallement ouverte:

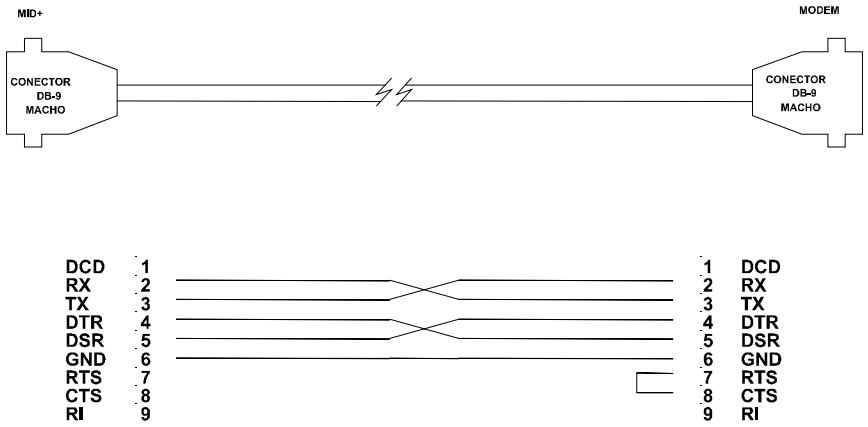
La configuration de hardware correspond à OUT1 NC et OUT2 NA. Pour fonctionner avec cette configuration de hardware il est nécessaire de régler par software OUT1 comme NOT ASSIGNED, de sorte qu'il ne change jamais d'état et elle reste fermée, et OUT2 comme il soit requis par l'application

OUT1 normallement ouverte et OUT2 normallement fermée:

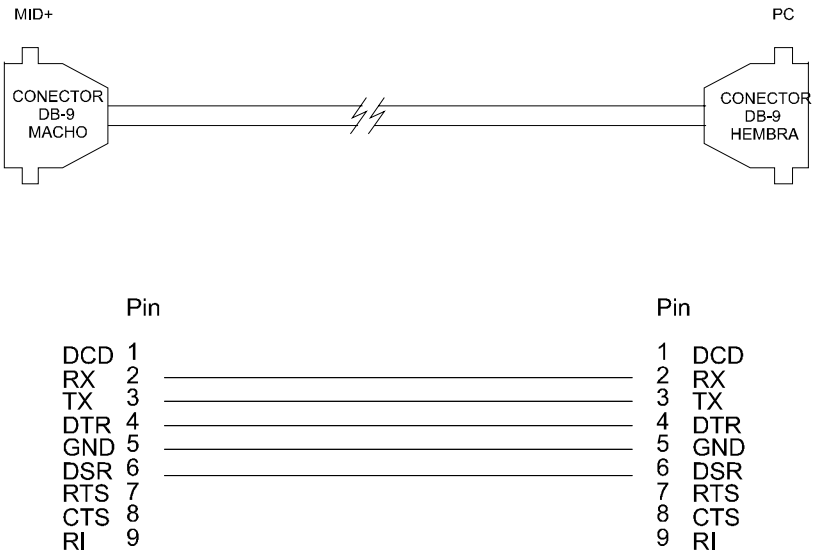
La configuration de hardware correspond à OUT1 NA et OUT2 NC. Pour fonctionner avec cette configuration de hardware il est nécessaire de régler par software OUT2 comme NOT ASSIGNED, de sorte qu'il ne change jamais d'état et elle reste fermée, et OUT1 comme il soit requis par l'application

3.2.7. CARACTÉRISTIQUES DU PORT DE COMMUNICATIONS FRONTAL

Sur le devant du relais il y a une fiche DB9 RS232 qui sert à connecter un PC portable et interactuer localement avec le relais, en utilisant le software ENERVISTA MII SETUP. Sur la figure 3-8 sont indiquées les connexions du câble RS232 d'interconnexion qui doit être utilisé entre le PC et le relais.



CABLE DE CONEXION RELE- MODEM, POR EL PUERTO RS232 FRONTAL



CABLE DE CONEXION RELE - PC, POR EL PUERTO RS-232 FRONTAL

Figure 3-8 CONNEXION ENTRE LE RELAIS ET LE PC, AVEC LE PORT DE COMMUNICATIONS FRONTAL

De plus, le MIV dispose d'un port de communications arrière RS485. Il est recommandé que l'union des appareils par le port RS485 soit réalisée avec un couple tressé. Par ce port de communications le MIV peut être intégré à un PC ou à un système SCADA.

Pour minimiser les erreurs de communication qui puissent être introduites par le bruit externe, il est recommandé d'utiliser un couple tressé avec écran. Pour un correct fonctionnement il faut respecter la polarité, mais s'il n'en est pas ainsi, il n'y a aucun danger d'endommagement des appareils. Par exemple, les appareils doivent être connectés avec tous les terminaux du RS485 marqués comme SDA, connectés entre eux et tous les terminaux marqués comme SDB, connectés aussi entre eux. Certaines fois ceci peut devenir confus, à cause de la norme RS485 nomme exclusivement des terminaux “A” et “B”, or sur beaucoup de dispositifs on utilise la dénomination “+” et “-”.

Normalement, les terminaux “A” doivent être connectés aux “-”, et les terminaux “B” aux “+”. Les exceptions à cette règle sont par exemple le relais ALPS et le DTP-B. Les terminaux GND doivent aussi être connectés entre eux. Pour éviter la présence de liens où peuvent circuler les intensités externes, l'écran du câble doit seulement être connecté à terre sur un point. Chaque appareil doit seulement être connecté au suivant jusqu'à ce que tous les appareils soient en lien. Ainsi, l'on peut connecter un maximum de 32 appareils. Il est possible d'utiliser des répétiteurs disponibles dans le marché pour augmenter ce chiffre maximum d'appareils. Il faut éviter de réaliser d'autres types de connexions qui ne sont pas celles qui sont strictement recommandées.

Les décharges atmosphériques ou courants de terre, pendant les erreurs, peuvent produire des différences momentanées de tension entre les extrémités du lien des communications. A cause de cela, on a installé des supresseurs de tension dans l'appareil. Pour assurer la fiabilité au maximum, il est recommandé que tous les appareils installés disposent d'appareils supresseurs similaires.

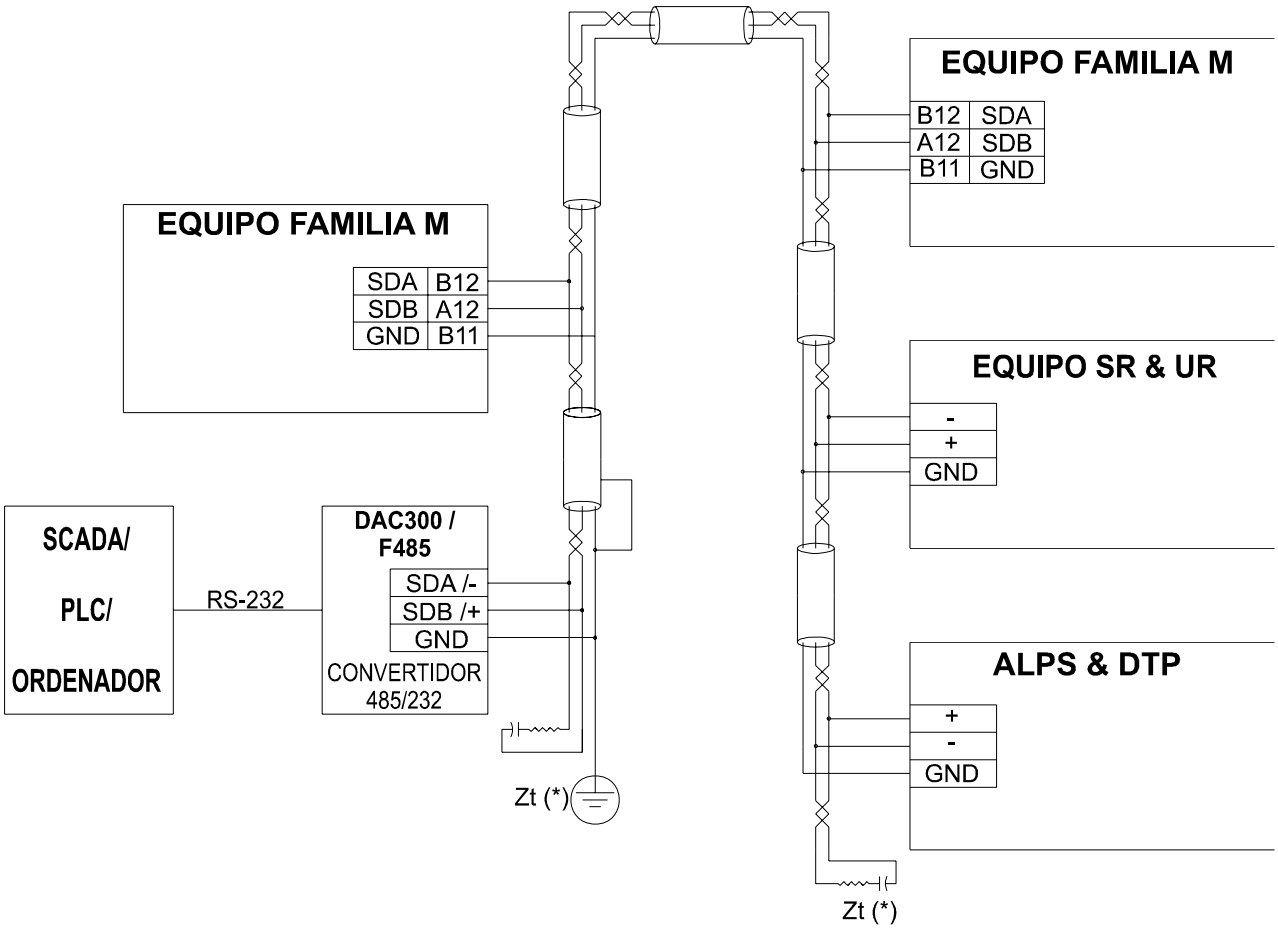


Figure 3-9 CONNEXION SÉRIE RS485

4. COMMUNICATIONS

4.1. LOGICIEL ENERVISTA MII SETUP

4.1.1. RESUMÉ

L'ensemble du Logiciel du ENERVISTA MII SETUP utilise le protocole ModBus. GE Multilin offre différents ensembles de logiciel de communication, tels que GE POWER et EnerVista, lequel peut être utilisé pour communiquer avec plusieurs relais simultanément.

Le logiciel ENERVISTA MII SETUP offre une manière aisée de configurer toutes les caractéristiques du MIFII.

a) Fichiers des réglages

Le logiciel ENERVISTA MII SETUP propose deux manières de travailler avec des fichiers de réglage :

1. En mode off-line, avec le relais déconnecté, en créant ou en éditant des fichiers de réglage en vue de leur décharge postérieure dans le relais.

2. En modifiant directement les réglages du relais pendant qu'on y est connecté.

b) Configuration

La configuration d'entrées, de sorties et DEL peut être modifiée et des logiques internes peuvent être créées avec les différents éléments du relais. Dans le cas du MIF, ça dépend de l'option sélectionnée (option 0, 1 ou 2).

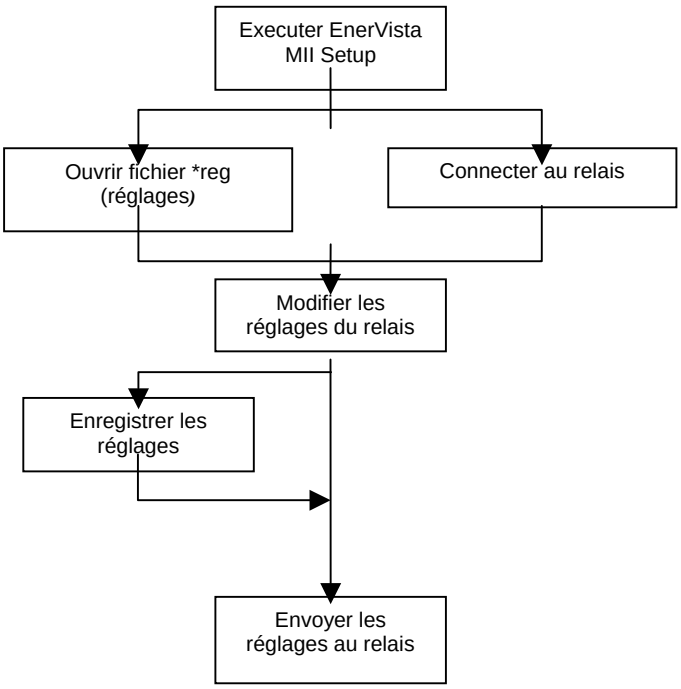
c) Toutes les mesures effectuées par l'unité ainsi que ses états internes, entrées et sorties peuvent être monitorisées.

d) Réalisation des différentes opérations disponibles.

e) Actualisations du firmware.

f) Affichage des différents enregistrements stockés dans le relais comme événements, oscilloperturbographie, etc.

L'utilisation simplifiée du logiciel ENERVISTA MII SETUP se présente comme suit :


Executer EnerVista MII Setup
Ouvrir fichier *reg (réglages)
Connecter au relais
Modifier les réglages du relais
Enregistrer les réglages
Envoyer les réglages au relais

4.1.2. DÉBUT DE SESSION

Préalablement à la connexion physique au relais, il est important que l'utilisateur révise les instructions de sécurité détaillées à la section **Error! Reference source not found.** Cette section explique l'importance de connecter la borne de terre du relais et l'ordinateur à une bonne mise à la terre. Autrement la communication peut s'avérer impossible ou, même, dans le pire des cas, il se pourrait que le relais et/ou l'ordinateur soient endommagés.

Pour travailler en mode on-line, il faudra s'assurer au préalable que tous les paramètres de communication du relais (vitesse, direction de relais, mot de passe, etc.) coïncident avec les paramètres de l'ordinateur.

Les paramètres de l'ordinateur peuvent être modifiés dans le menu : Communication – Ordinateur. Pour plus de détails, voir la section consacrée à ce sujet dans ce chapitre.

4.1.3. ÉCRAN PRINCIPAL

L'écran principal du logiciel ENERVISTA MII SETUP comprend les éléments suivants :

Titre

Barre de menu principal

Barre d'icones principale

Aire de travail

Barre d'état

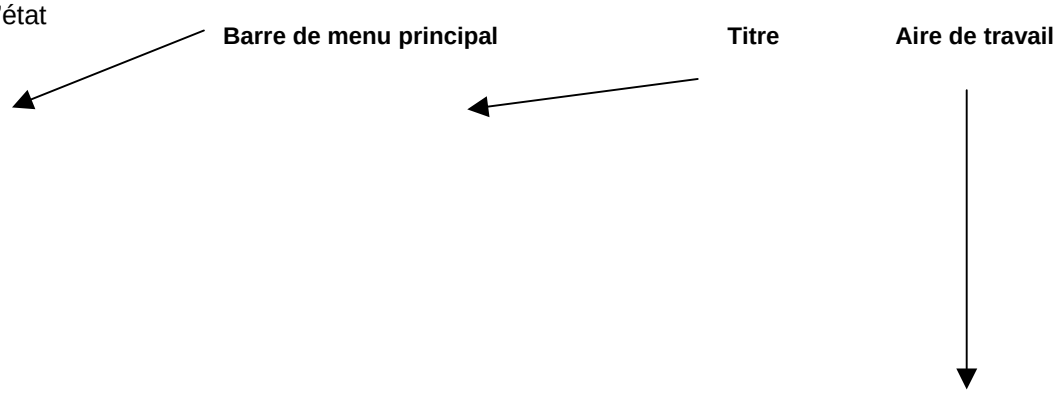


FIGURE 4-1 ÉCRAN PRINCIPAL ENERVISTA MII SETUP

4.2. FICHIER

NOUVEAU

A partir de l'option **Fichier – Nouveau**, l'utilisateur peut créer un nouveau fichier qui contiendra tous les réglages de l'unité de protection, ainsi que la configuration du relais (entrées, sorties, événements, oscilloperturbographie, etc.).

Lorsque cette option est sélectionnée apparaîtra l'écran suivant dans lequel l'utilisateur devra préciser le modèle exact de relais où seront déchargés plus tard les réglages et la configuration. Ces réglages et cette configuration se correspondent aux réglages que le relais a d'usine par défaut.

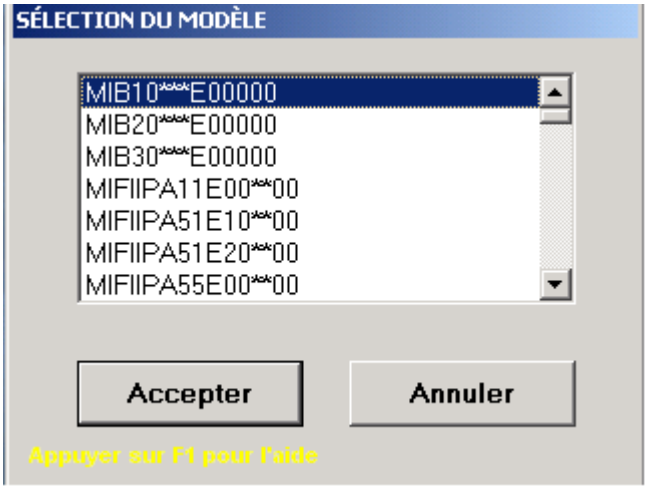


FIGURE 4-2

Une fois le modèle de relais sélectionné, le logiciel chargera la structure du relais et habilitera les menus de **Réglages, Valeurs Réelles, Communication, Voir** et **Aide** pour leur configuration.

OUVRIR

Cette option permet d'ouvrir des fichiers de réglages préalablement créés pour leur modification.

Une fois le fichier ouvert, le programme habilitera les sous-menus **Réglages, Valeurs Réelles, Communication, Voir** et **Aide**.

PROPRIÉTÉS

À partir de l'option **Fichier – Propriétés**, le programme affichera un écran avec une information sur le modèle de relais, la version de firmware, etc. comme indiqué sur la FIGURE 4-3.

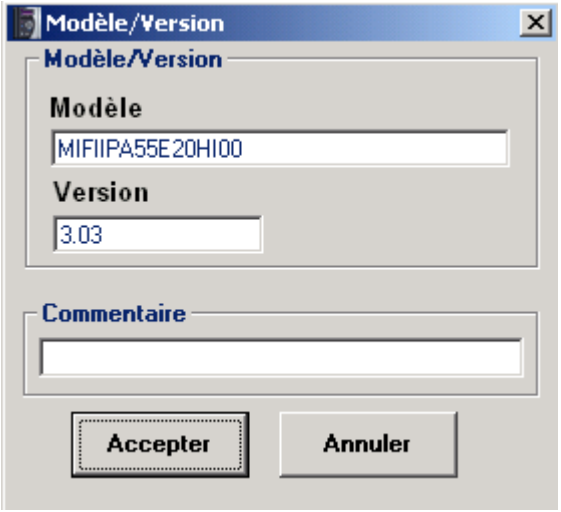


FIGURE 4-3

RECUEILLIR FICHIER DU RELAIS

L'option **Fichier – Recueillir fichier du relais** permet à l'utilisateur d'enregistrer les réglages du relais dans un fichier dans le disque dur de l'ordinateur. Ce fichier pourra être ouvert ensuite pour réviser et modifier les réglages et les envoyer à nouveau au relais après les modifications.

ENVOYER INFORMATION AU RELAIS

L'option **Fichier – Envoyer Information au relais** permet d'envoyer les fichiers de réglage sauvegardés dans le disque dur de l'ordinateur.

CONFIGURATION D'IMPRESSION

L'option **Fichier – Configuration d'Impression** permet à l'utilisateur de configurer l'impression pour les fichiers de réglages .

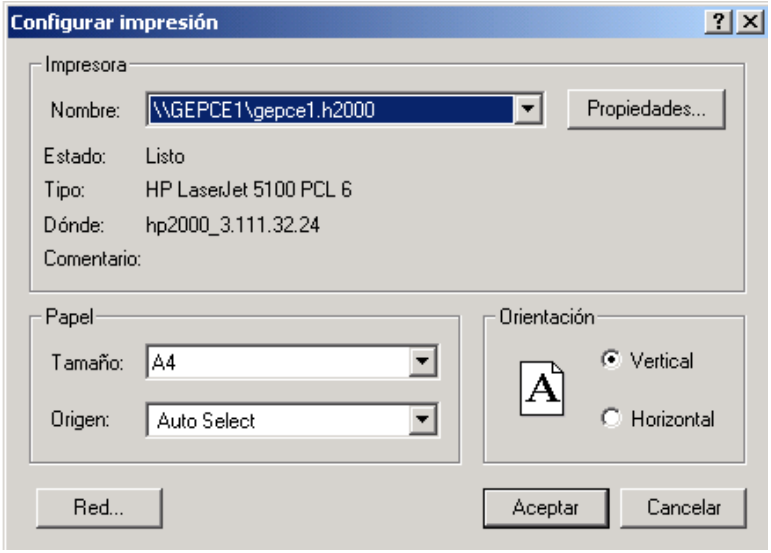


FIGURE 4-4 CONFIGURATION D'IMPRIMANTE

VUE PRÉLIMINAIRE

L'option **Fichier – Vue préliminaire** affiche un aperçu avant impression du résultat de l'impression des réglages. Elle sert également à avoir une vue rapide de tous les réglages du relais sans avoir besoin de naviguer à travers les différents menus. Depuis cet écran, il est également possible de configurer l'imprimante qui sera utilisée ou imprimer directement le document. En double-cliquant sur le document avec le bouton gauche de la souris, l'affichage du document s'agrandira et en double-cliquant sur le bouton droit, le format se réduira.

Les actions disponibles sur cet écran sont montrées sur la FIGURE 4-5:

FIGURE 4-5 CONTRÔLES DE VUE PRÉLIMINAIRE

IMPRIMER

L'option **Fichier – Imprimer** imprime les réglages du relais en utilisant l'imprimante de Windows par défaut (active).

FERMER

L'option **Fichier – Fermer** quitte le programme. Elle ne demande pas confirmation et n'enregistre pas les fichiers ouverts.

4.3. VALEURS DE CONSIGNE

En cliquant sur le menu **Valeurs de consigne**, on accède à **Valeurs de consigne**, **Configuration relais, Configuration logique et Synchronisation**.

4.3.1. RÉGLAGES

Dans un premier moment, le sous-menu de **Valeurs de consigne** est le même pour tous les relais de la famille M et il montre tous les réglages divisés en deux groupes : **Principaux et avancés.** Le premier groupe se réfère aux réglages de base (fonctions principales de protection) nécessaires pour l'utilisation du relais ; le deuxième groupe comprend des réglages plus avancés (double tableau de réglages, courbes personnalisables, etc.), uniquement nécessaires en cas de besoin de schémas de protection plus complexes.

Le but de cette section est de rendre l'utilisation du relais la plus facile possible pour les utilisateurs qui ont seulement besoin des fonctions de base du relais.

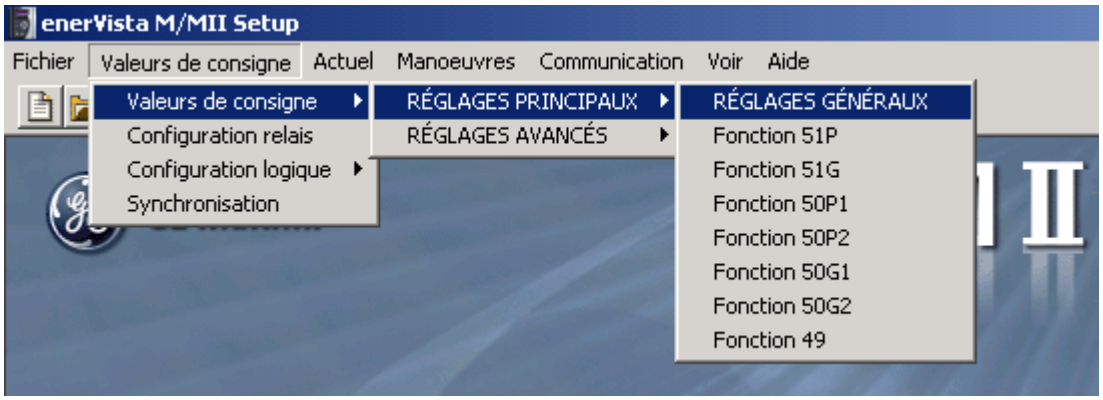


FIGURE 4-6 MENU DE RÉGLAGES

Une fois dans le sous-menu correspondant, aussi bien dans les Réglages principaux que dans les Réglages avancés, la procédure pour entrer et modifier une valeur, quelle qu'elle soit, est la même :

Sélectionner le groupe de réglages (la fonction choisie dans l'exemple est la Fonction 51P sur un MIFII)

Éditer le réglage en double-cliquant sur la valeur (par exemple, déclenchement de 51P).

Modifier la valeur du réglage (voir FIGURE 4-8 et 4-10).

Confirmer/Accepter la valeur modifiée.

Sauvegarder les réglages dans le relais (en mode émulation, cette option les sauvegardera dans le fichier correspondant) à l'aide du bouton **Enregistrer**. Si on pousse sur le bouton **Accepter** sans avoir poussé sur le bouton Enregistrer au préalable (une fenêtre de confirmation s'affichera), les réglages de ce groupe seront écartés.

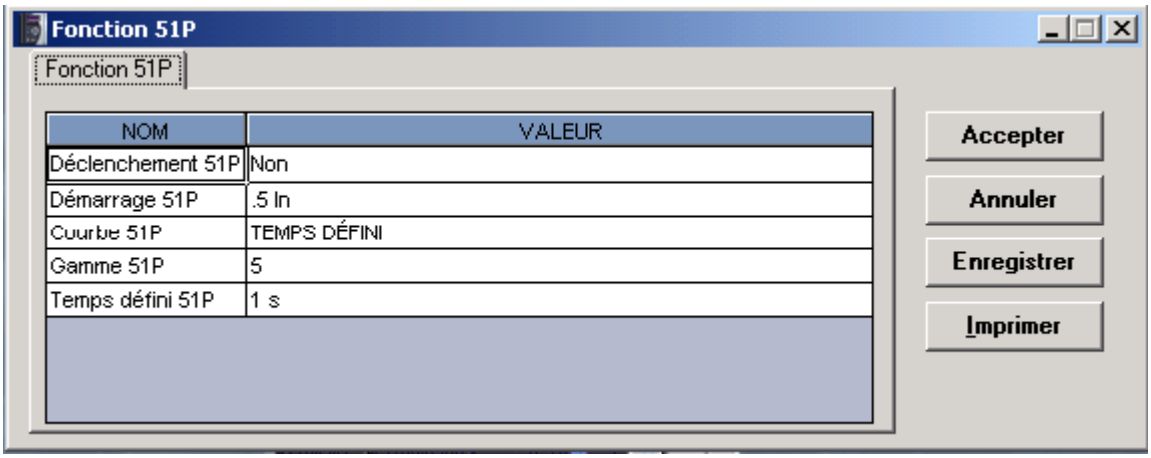


FIGURE 4-7 MENU DE FONCTION

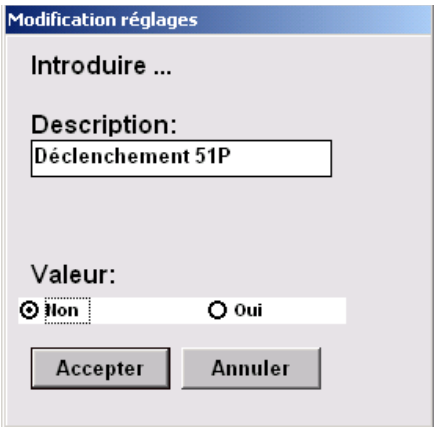
Il y a principalement quatre formats de réglages différents :

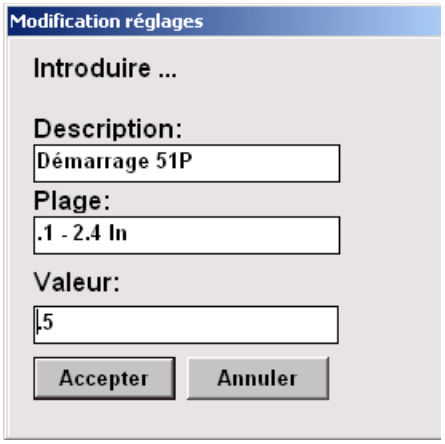
Réglages logiques (avec deux options seulement). Pour chaque réglage booléen, les deux options possibles sont affichées de manière à ce que l'utilisateur puisse sélectionner l'option correcte en cliquant sur l'option désirée.

Réglages numériques. Pour les réglages numériques, il faut introduire un numéro. Le programme affichera la valeur maximale et minimale pour chaque réglage ; toute valeur hors de la plage ne sera pas acceptée par le programme.

Réglages avec Options. Pour les réglages avec options, une fenêtre s'affichera avec les valeurs possibles. Sélectionner la valeur correcte en cliquant sur celle-ci.

Réglages de Texte : Affiche une boîte de texte.





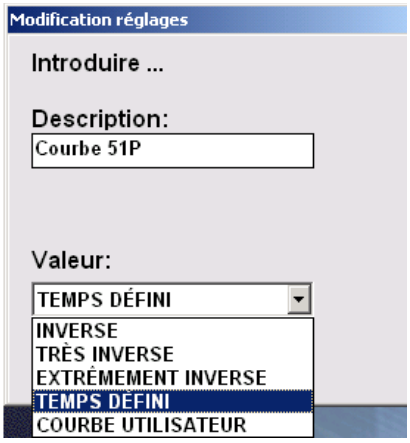


FIGURE 4-8 RÉGLAGE LOGIQUE **FIGURE 4-9** RÉGLAGE NUMÉRIQUE **FIGURE 4-10** RÉG. AVEC OPTIONS

4.3.2. RÉGLAGES PRINCIPAUX

4.3.2.1. REGLAGES GENERAUX

Les réglages généraux décrivent et habilitent les réglages du système électrique dans lequel le relais va opérer. Certains de ceux réglages seront seulement utilisés avec des fins de présentation de valeurs de mesure ; toutefois, certains d'eux sont appliqués directement dans le processus d'échantillonnage et conversion analogique- numérique (réglage de fréquence nominale). Par conséquent, ces réglages ont besoin d'être retouchés pour qu'ils soient adaptés aux réglages du système.

4.3.2.2. TABLEAU 1 – TABLEAU 2. RÉGLAGES DE FONCTION

Les relais de la famille M fournissent deux groupes de réglages indépendants. Le groupe 1 est disponible dans le groupe de Réglages principaux tandis que le groupe 2 est accessible à partir du groupe des Réglages avancés. Il est également possible de sélectionner quel sera le groupe actif pour les entrées numériques, soit au moyen de commandes de communications ou depuis le ENERVISTA MII SETUP, ou simplement en le sélectionnant avec le clavier du relais. Le réglage qui affiche le groupe actif peut se trouver dans Réglages Généraux Avancés.

4.3.3. RÉGLAGES AVANCÉS

4.3.3.1. RÉGLAGES GÉNÉRAUX AVANCÉS

Les réglages généraux avancés permettent de configurer le tableau de réglages actif ainsi que le temps minimum pour que le contact de déclenchement reste fermé, pour laisser le disjoncteur du circuit ouvert de manière à ce que le contact ne prenne pas de charge.

4.3.3.2. AUTRES RÉGLAGES AVANCÉS

À part des valeurs pour la courbe définie par l'utilisateur, l'utilisateur pourra configurer les masques d'événements qui créeront un rapport d'événements et les événements qui provoqueront une oscilloperturbographie.

4.3.4. CONFIGURATION DU RELAIS

Réglages – Configuration logique affiche une boîte de dialogue pour configurer les entrées numériques, sorties de contact et DELs du panneau frontal comme indiqué sur la FIGURE 4-11

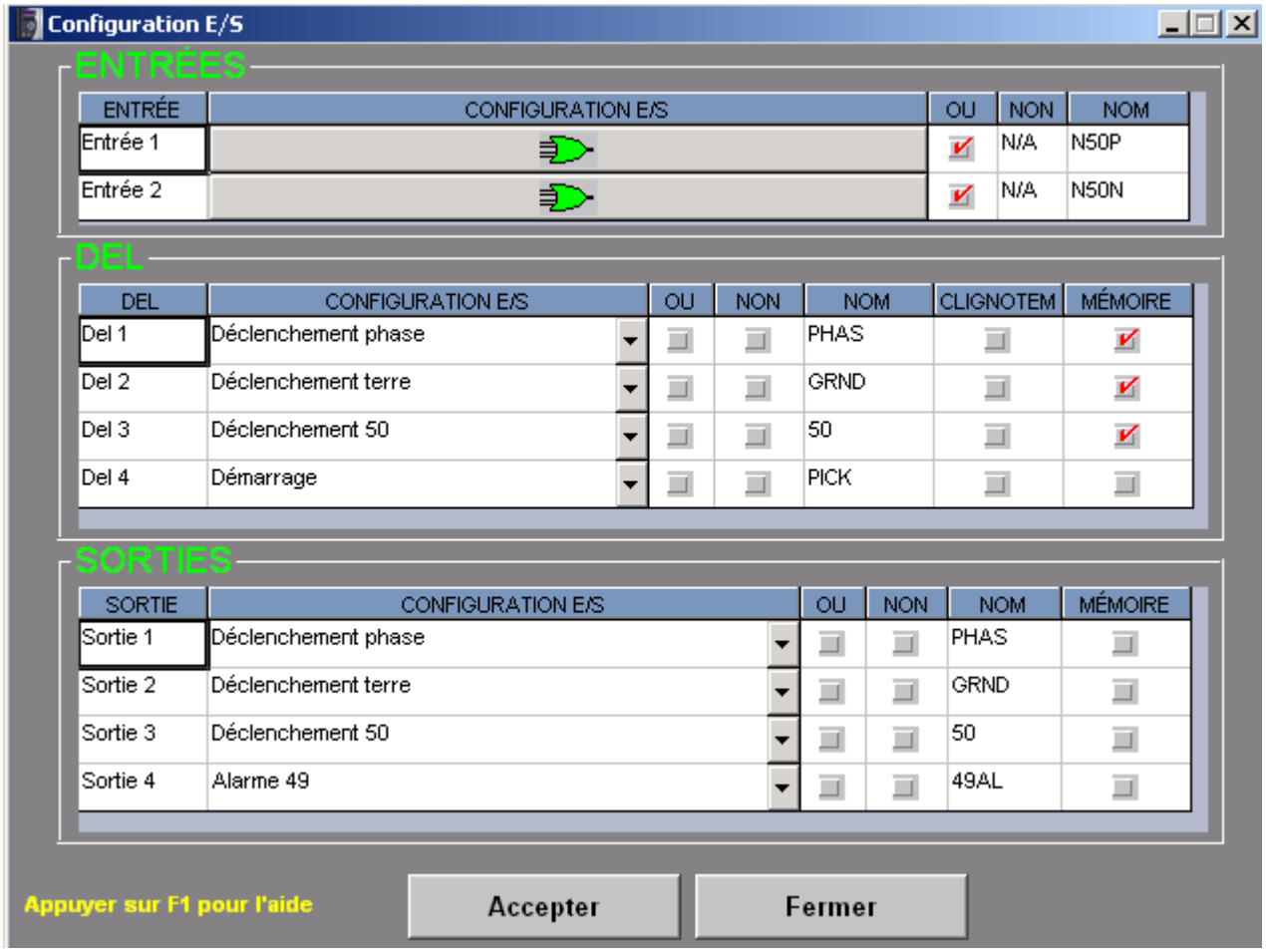


FIGURE 4-11 RÉGLAGES DE CONFIGURATION DU RELAIS

A chaque entrée, sortie ou DEL, il est possible d'assigner une fonction individuelle (bit d'état) ou un OR d'un groupe de fonctions. Il est également possible d'assigner des fonctions à des entrées et à des sorties virtuelles pour permettre une plus grande flexibilité lorsque l'on crée des logiques complexes.

La signification des différentes colonnes est expliquée ci-dessous :

* **ENTRÉE/DEL /SORTIE :** Désigne chaque élément

* **Configuration de E/S :** l'apparence et la fonction de cette colonne peut être, en fonction de l'état respectif de la colonne OR :

  - SI **OR** n'est pas sélectionné : l'élément consiste en une boîte déroulante dans laquelle l'utilisateur peut sélectionner la fonction qui activera la sortie ou DEL, ou qui sera activée par l'entrée.

  - SI **OR** est sélectionné : l'élément consiste en un bouton qui activera une nouvelle fenêtre (voir FIGURE 4-14) où l'utilisateur pourra choisir entre un nombre de différentes fonctions qui activeront la sortie ou DEL, ou qui est activée par une entrée. Ces fonctions sont distribuées en groupes et seules les mêmes fonctions d'un groupe pourront être sélectionnées à partir d'une même porte OR

* **OR** : active le bouton OR pour la colonne de configuration de E/S (voir section antérieure). La fenêtre qui apparaît lorsque l'on pousse sur le bouton OR est celle qui est montrée à la FIGURE 4-12.

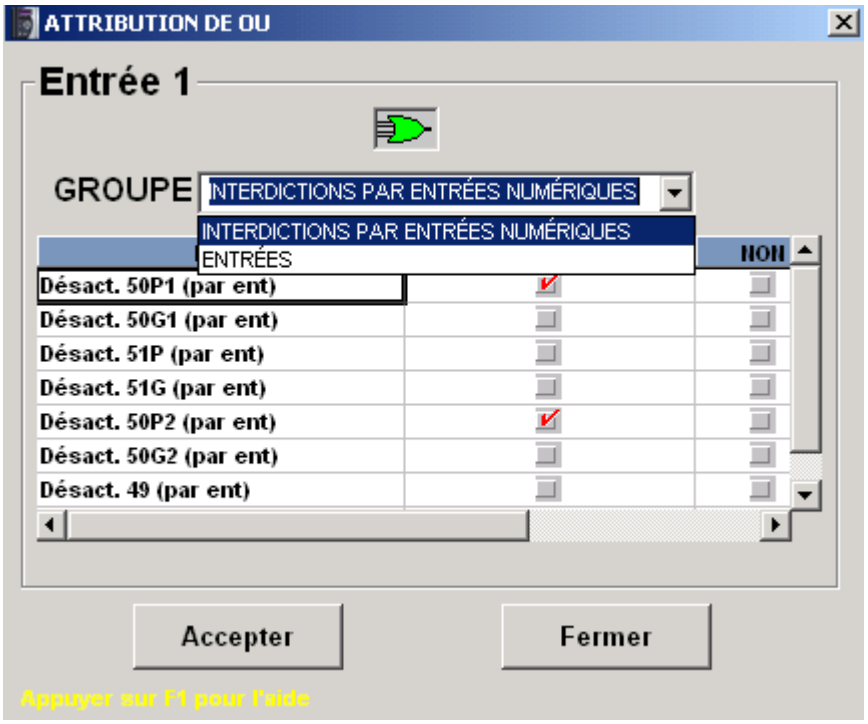


FIGURE 4-12 ASSIGNATION DE OR

* **NO** : lorsque la boîte NOT est sélectionnée, la logique est inversée. L'élément (entrée, sortie, DEL) interviendra lorsque les conditions n'ont pas été respectées.

* **NOM** : l'utilisateur peut écrire une identification de jusqu'à 4 caractères qui seront sauvegardés en vue d'un affichage postérieur.

* **CLIGNOTEMENT** (uniquement pour DEL) : la sélection de cette option fait clignoter le DEL (en alternant ON/OFF) au lieu de le fixer lorsqu'il est activé.

* **MÉMOIRE** (seulement pour sorties et DEL) : lorsque l'option MÉMOIRE est activée, l'élément correspondant sera bloqué. Cela signifie que si la cause provoquant l'activation de la sortie ou DEL a disparu, l'élément restera actif jusqu'à ce que la commande RÉTABLIR soit activée.

4.3.5. CONFIGURATION DE LOGIQUE

Les relais de la famille M peuvent exécuter des schémas de logique simples programmés depuis ENERVISTA MII SETUP. On peut trouver ces schémas de logique dans **Réglages – Configuration Logique**, en sélectionnant le schéma concret à programmer.

Lorsque l'on choisit une des logiques, apparaît une nouvelle fenêtre où l'utilisateur peut assigner jusqu'à huit entrées au circuit de logique. Chacune de ces entrées peut avoir une fonction ou un état ainsi que l'union logique de plusieurs états.

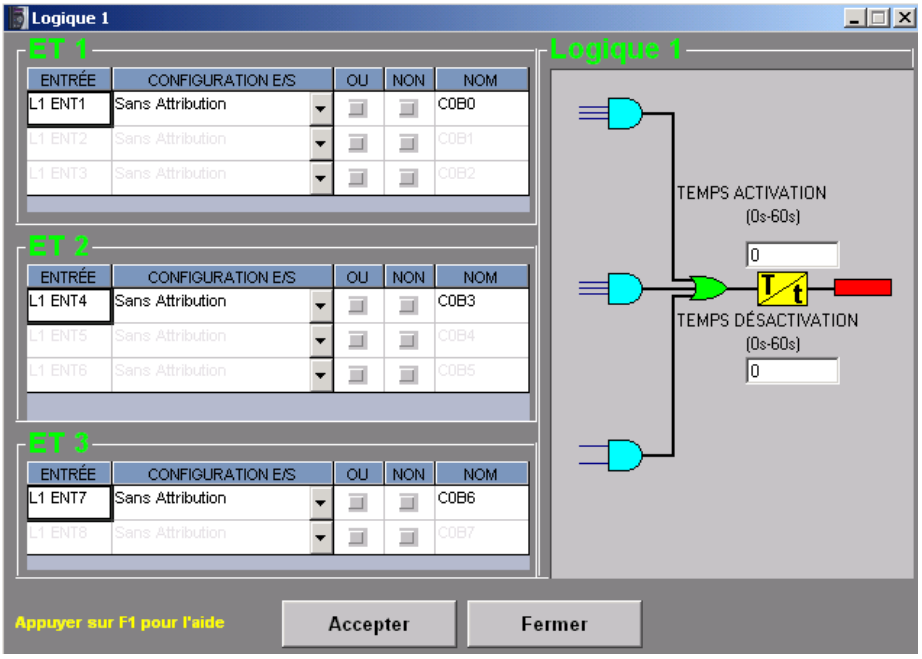


FIGURE 4-13 CONFIGURATION LOGIQUE

La manière dont la logique travaille peut être observée à droite du diagramme de la fenêtre.

D'abord, en fonction de la porte, il est possible de choisir comme source de chaque porte AND jusqu'à 2 ou 3 signaux (signaux internes qui arrivent à partir de l'état du relais, ou à partir d'une autre logique, ou signaux externes). La manière dont ils sont programmés est similaire à celle de la programmation de E/S (voir configuration de relais). Le mécanisme ne tiendra pas compte des entrées qui arrivent après une entrée vide. Cela implique que chaque entrée après une entrée vide sera ignorée. Par exemple, si *L1 IN1 est programmée mais L1 IN2 reste vide, le relais ne tiendra pas compte de L1 IN3 et évaluera directement L1 IN4. De la même manière, le relais ignorera AND2 si AND1 n'a pas été programmée.*

Le résultat de la logique se produira lorsque les résultats de la porte AND seront ajoutés à ceux de la porte OR.

Finalement, il est également possible de définir le démarrage et les temps de remplacement, c'est-à-dire le temps que le résultat de la porte OR doit rester dans le même état avant que le changement d'état de la logique soit pris en compte. Exemple : en supposant que le temps de démarrage soit de 10 s et le temps de remplacement de 15 s, si le résultat de la porte OR passe à 1, ce résultat de 1 doit se maintenir 10 s avant que le résultat de logique passe à 1. De la même manière, si le résultat de la porte OR tombe à 0, ce résultat devra se maintenir 15 s avant que le résultat de logique passe à 0.

Voir le chapitre **Error! Reference source not found.** pour plus de détails sur la logique de configuration.

4.3.6. SYNCHRONISATION

L'option **Synchronisation** ouvre une fenêtre avec deux options :

* Envoyer la date et l'heure du PC à l'unité, en synchronisant ainsi le PC et l'unité.
* Sélectionner une date et une heure et l'envoyer au relais.

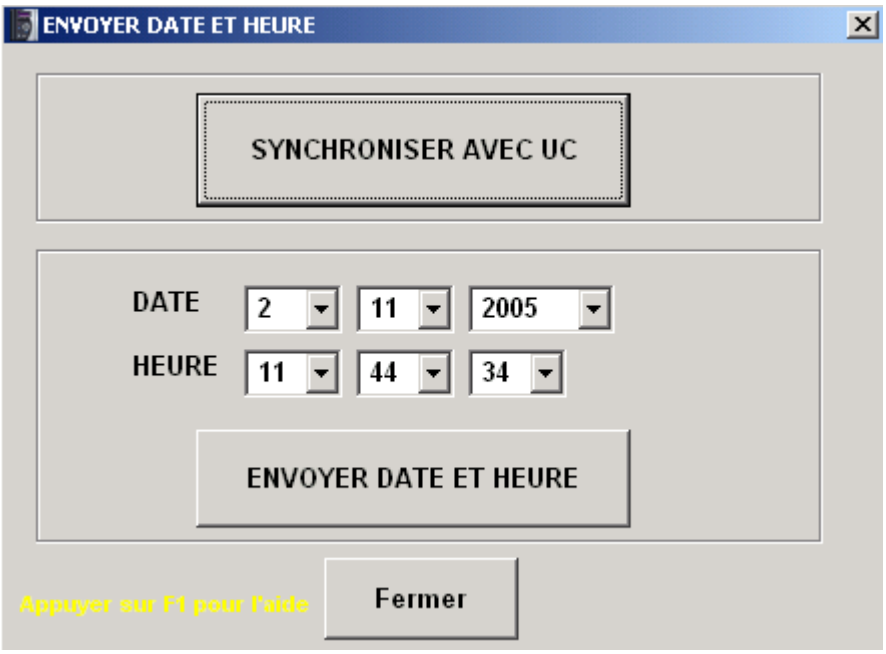


FIGURE 4-14 SYNCHRONISATION

Après avoir envoyé la nouvelle date et la nouvelle heure, l'utilisateur pourra vérifier sur le graphique d'état ou même sur le propre relais que ces données ont été correctement introduites.

4.4. VALEURS ACTUELLES

4.4.1. VALEURS ACTUELLES

Le menu **Actuel – Valeurs actuelles** affiche la Fenêtre d'État de la FIGURE 4-15. Cette fenêtre fournit l'information interne du relais, ainsi que des mesures, états de fonction et certaines autres données. Une barre de déplacement verticale permet de naviguer dans le tableau et d'arriver à l'information désirée :

* Numéro de modèle du relais et version de firmware.
* Date et heure interne du relais.
* Valeurs de courants, tensions et puissances (phase et terre).
* État de la fonction de protection (démarrage/déclenchement pour chaque fonction).
* Numéro de tableau des réglages actif.
* État des entrées de contact, sorties et DEL.
* Information de la fonction d'autocontrôle du mécanisme.

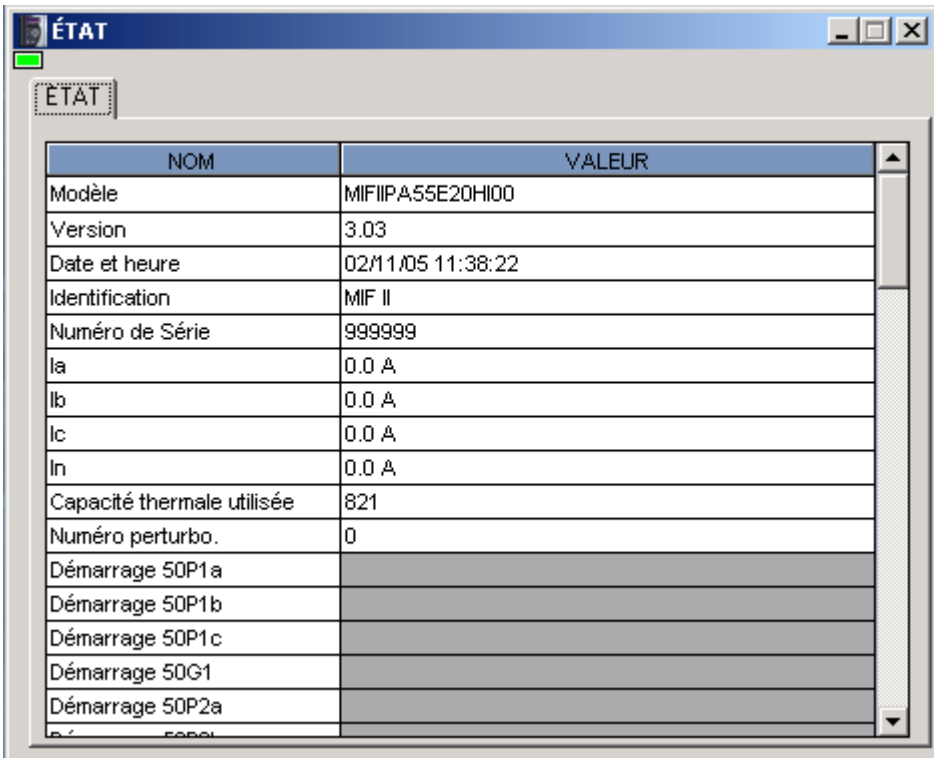


FIGURE 4-15 FENÊTRE D'ÉTAT DU MIFII

4.4.2. REGISTRE D'ÉVÉNEMENTS

L'option **Actuel – Registre d'Événements** récupère les derniers 24 événements du relais (32 derniers dans le cas des relais MIF et MIFII) et les affiche à la fenêtre apparaissant à la FIGURE 4-16. Chaque événement enregistré indique la date, l'heure (à la milliseconde), la cause de l'événement (démarrage, déclenchement de certaines fonctions, etc.) et une relation des états de toutes les entrées, sorties et fonctions pendant l'événement. De plus, le programme affiche également des valeurs de tension pour toutes les phases et terre, fréquence et tension de séquence homopolaire pendant l'événement.

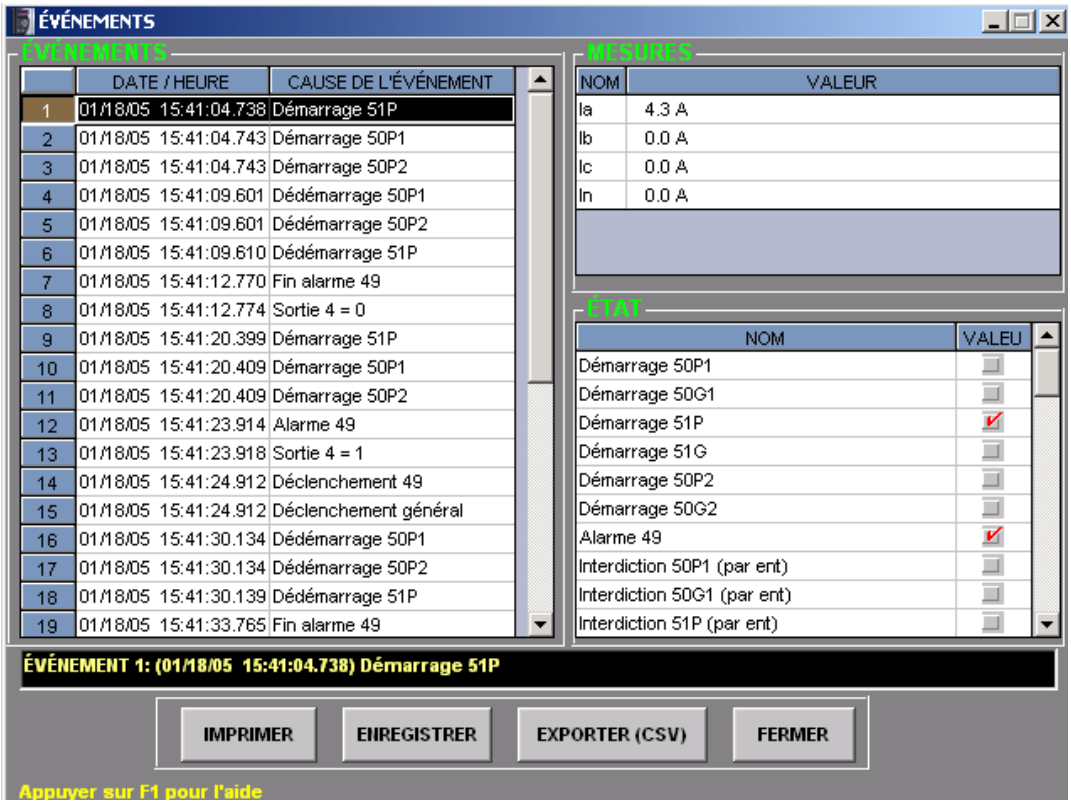


FIGURE 4-16 FENÊTRE D'ÉVÉNEMENTS

Les événements récupérés peuvent être révisés dans cette fenêtre ou même être enregistrés sur disque (afin d'être ensuite ouverts à l'aide du ENERVISTA MII SETUP) ou exportés en format CSV (Valeurs séparées par des virgules). Il s'agit d'un format de tableau de texte standard qui peut être ouvert à partir de n'importe quelle base de données ou programme de feuilles de calcul commerciales comme Access ou Excel.

4.4.3. PERTURBOGRAPHIE

Dans l'option **Actuel – Perturbographie**, l'utilisateur peut démarrer le processus de récupération des registres d'oscilloperturbographie sauvegardés dans le relais. Le programme demandera le champ et le nom du fichier où le fichier sera sauvegardé, comme suit :

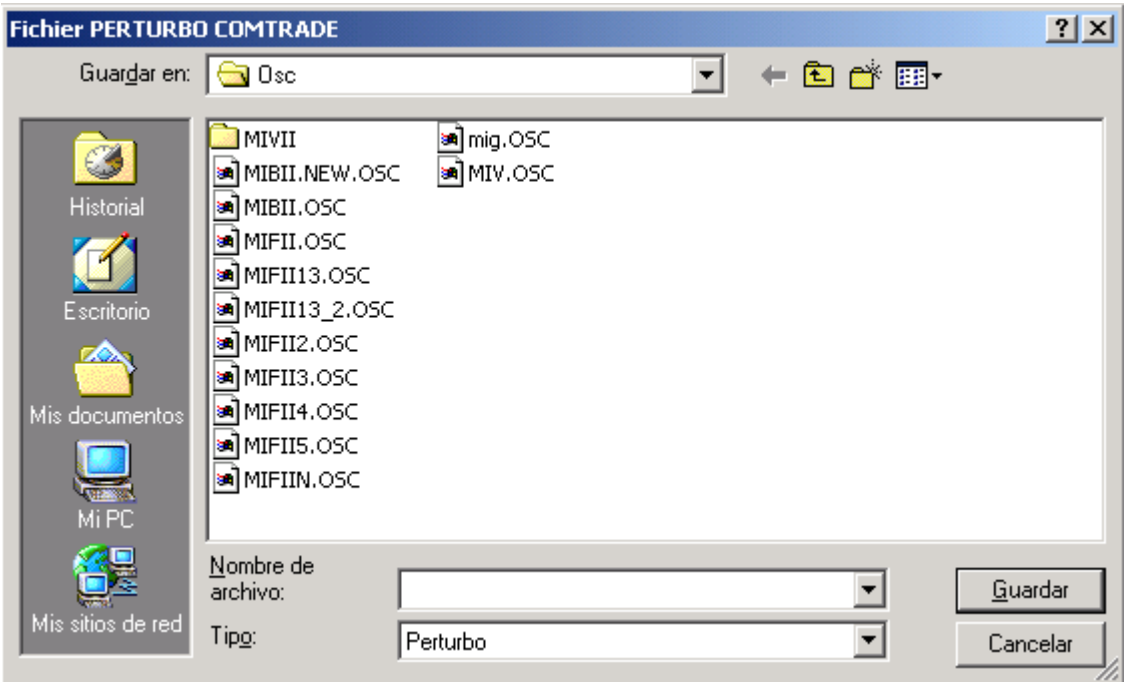


FIGURE 4-17 ENREGISTREMENT D'OSCILLOPERTURBOGRAPHIE

Ce fichier peut être visualisé grâce au logiciel GE_OSC (l'utilisation de ce logiciel est décrite dans le manuel GEK-105596).

4.5. MANŒUVRES

À partir du menu **Manœuvres**, l'utilisateur peut activer toutes les commandes d'opération possibles.

4.6. COMMUNICATION

Le menu **Communication** permet de configurer les options de communication avec le relais ainsi que d'activer la détection de problèmes et le développement de solutions de communication ModBus, ou aussi d'actualiser le relais avec un nouveau firmware.

Après tout changement, en appuyant sur le bouton **Enregistrer** tous les changements sont enregistrés sans sortir de la fenêtre. En appuyant sur **Accepter**, il est enregistré et on quitte la fenêtre et en appuyant sur **Annuler**, on quitte la fenêtre sans enregistrer les changements.

4.6.1. ORDINATEUR

Dans la boîte de dialogue Ordinateur**, l'utilisateur peut configurer les réglages nécessaires pour communiquer avec le relais à partir d'un PC.**

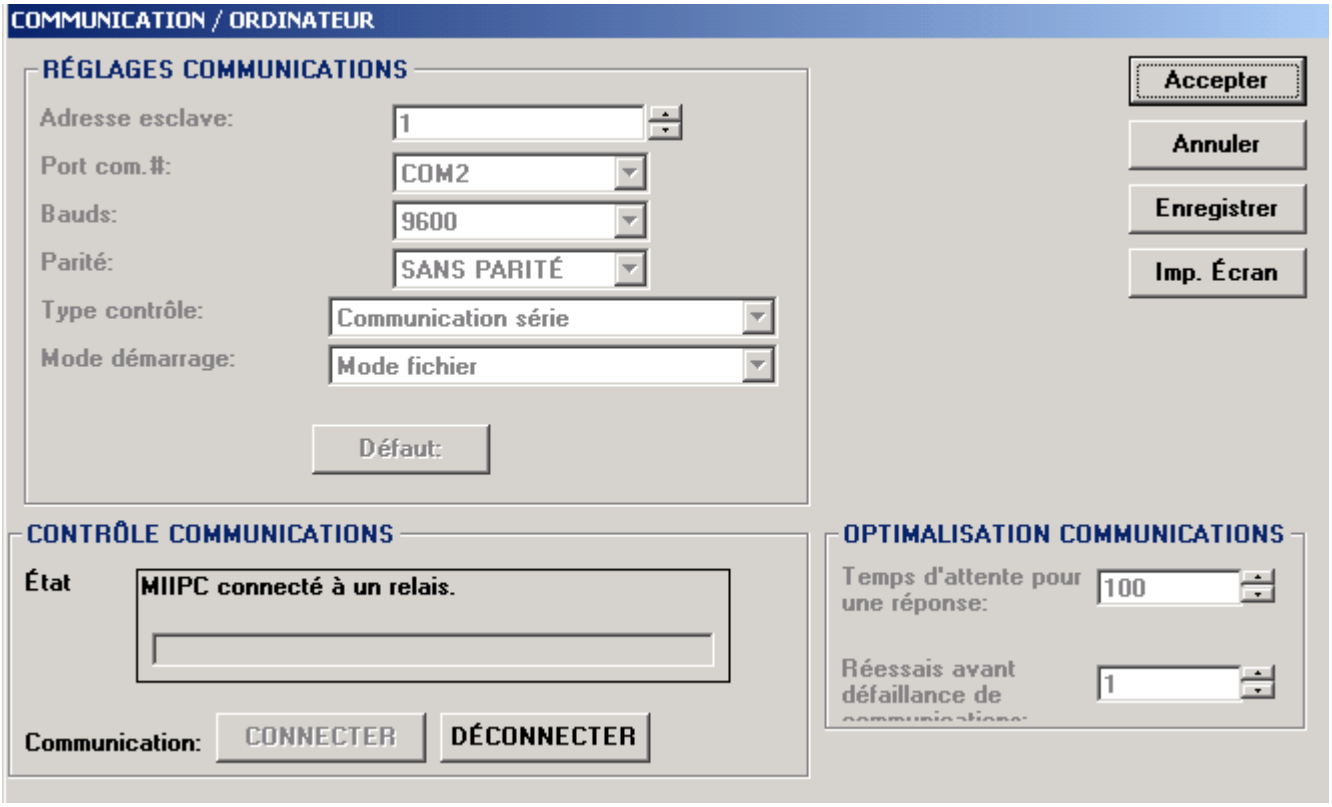


FIGURE 4-18 BOÎTE DE DIALOGUE DE COMMUNICATIONS

4.6.1.1. RÉGLAGES COMMUNICATIONS

Dans la fenêtre **Réglages Communications**, l'utilisateur peut configurer les réglages de communication, en plus de la connexion (Type de contrôle) et du Mode de démarrage.

Le Type de contrôle détermine le type de connexion qui va être utilisé :

* **Sans contrôle** pour la connexion en série (port frontal RS232 ou arrière RS485),

ModBus/TCP pour connexion Ethernet (au moyen du convertisseur série/TCP). Lorsque cette option est choisie, la donnée de configuration de série disparaît et une nouvelle boîte apparaît à droite pour configurer l'adresse IP, le numéro de port et l'identificateur de l'unité.

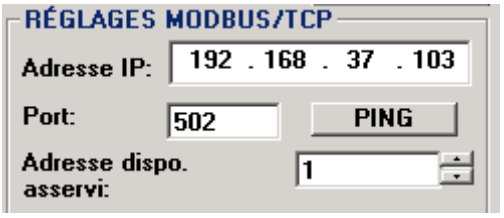


FIGURE 4-19 RÉGLAGE MODBUS/TCP

* **CONNEXION DE MODEM** pour connexion en série de modem. Les options de configuration du modem apparaissent grâce au bouton **Par défaut** qui restitue les valeurs d'usine par défaut.

4.6.1.2. CONTRÔLE COMMUNICATIONS

Dans la boîte de dialogue **Contrôle Communications**, l'utilisateur peut visualiser l'état de la communication (en communication avec le relais ou non), se connecter au relais lorsque les paramètres corrects ont été introduits dans la boîte de dialogue Réglages de l'ordinateur (Bouton **Connecter**), ou se déconnecter du relais lorsqu'on le désire (bouton **Déconnecter**).

Lorsque le bouton ON est appuyé, une nouvelle fenêtre demandant le mot de passe est affichée.

FIGURE 4-20 CONTRÔLE DE COMMUNICATION - IDENTIFICATION DU RELAIS

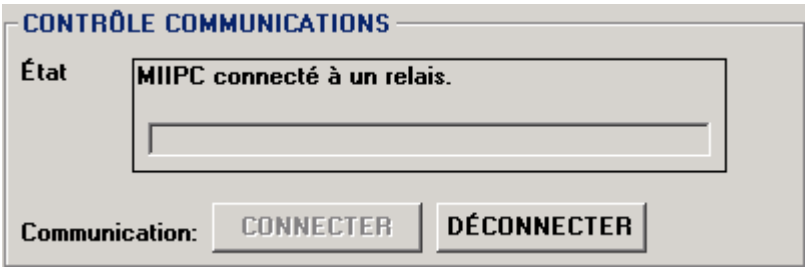


FIGURE 4-21 CONTRÔLE DE COMMUNICATION – EN COMMUNICATION

Une fois la communication établie, si l'utilisateur accède pour la première fois à n'importe quel menu Valeurs de Consigne, Manoeuvre ou Actuel – Registre événements, le programme demandera le code d'accès.

4.6.1.3. OPTIMALISATION COMMUNICATIONS

La boîte de dialogue d'**OPTIMALISATION COMMUNICATIONS** permet à l'utilisateur d'introduire des valeurs de réponse du mécanisme de contrôle aux essais de communication. La modification de ces paramètres peut améliorer la communication bien qu'il soit recommandé de ne pas modifier les valeurs par défaut si ce n'est pas nécessaire.

FIGURE 4-22 OPTIMALISATION COMMUNICATIONS

4.6.1.4. IMPRIMER ÉCRAN

Lorsque le bouton d'**Imprimer** est appuyé, une nouvelle fenêtre apparaît demandant si l'utilisateur souhaite capturer tout l'écran ou seulement la fenêtre active (celle avec tous les paramètres de communication). *Oui* signifie capturer l'écran complet et *Non* signifie seulement la fenêtre de communication.

Lorsque la nouvelle fenêtre apparaît, elle permet la visualisation de l'écran capturé pour enregistrer le fichier en format BMP ou JPG, ou imprimer (la fenêtre de dialogue Imprimer s'affichera de façon à ce que l'utilisateur puisse sélectionner l'imprimante à utiliser et introduire les réglages d'impression appropriés).

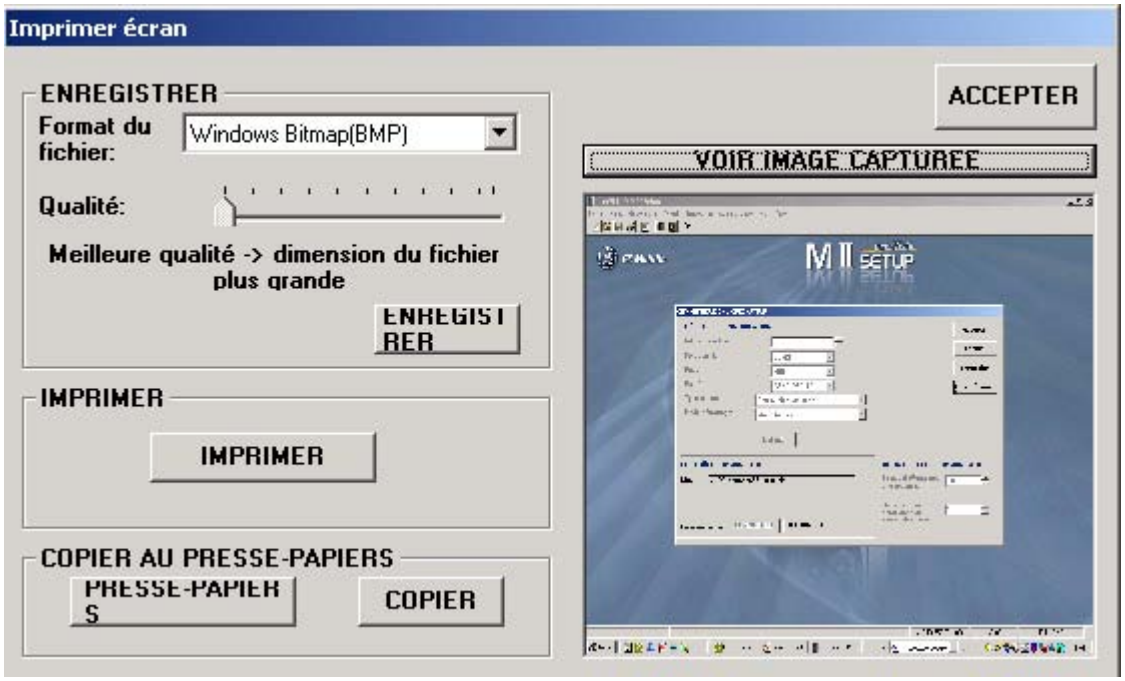


FIGURE 4-23 IMPRIMER ÉCRAN

4.6.2. RECHERCHE DE DÉFAUTS ET DÉPANNAGE

L'option **RECHERCHE DE DÉFAUTS ET DÉPANNAGE** est seulement disponible lorsque le PC est en communication avec le relais. Son but est de vérifier le tableau de communication ModBus entre le PC et le relais. Dans la partie supérieure, l'utilisateur peut lire n'importe quelle valeur lisible du relais (réglages, valeurs réelles) uniquement en introduisant l'adresse hexadécimale [3]désirée, le type de donnée à lire (Réglages, Valeurs réelles), le nombre de registres (la longueur de chaque registre est de 2 bytes) et le format de la donnée (numéro entier, longueur,...) en marquant la case à gauche afin que le PC commence à acquérir régulièrement l'adresse ou en la désélectionnant pour qu'il cesse de le faire.

Dans la partie inférieure, les données peuvent être envoyées à des adresses du relais dans lesquelles on peut écrire. Le travail est similaire à celui de la lecture mais, pour envoyer des données, l'utilisateur doit appuyer sur le bouton ***ENVOYER***.

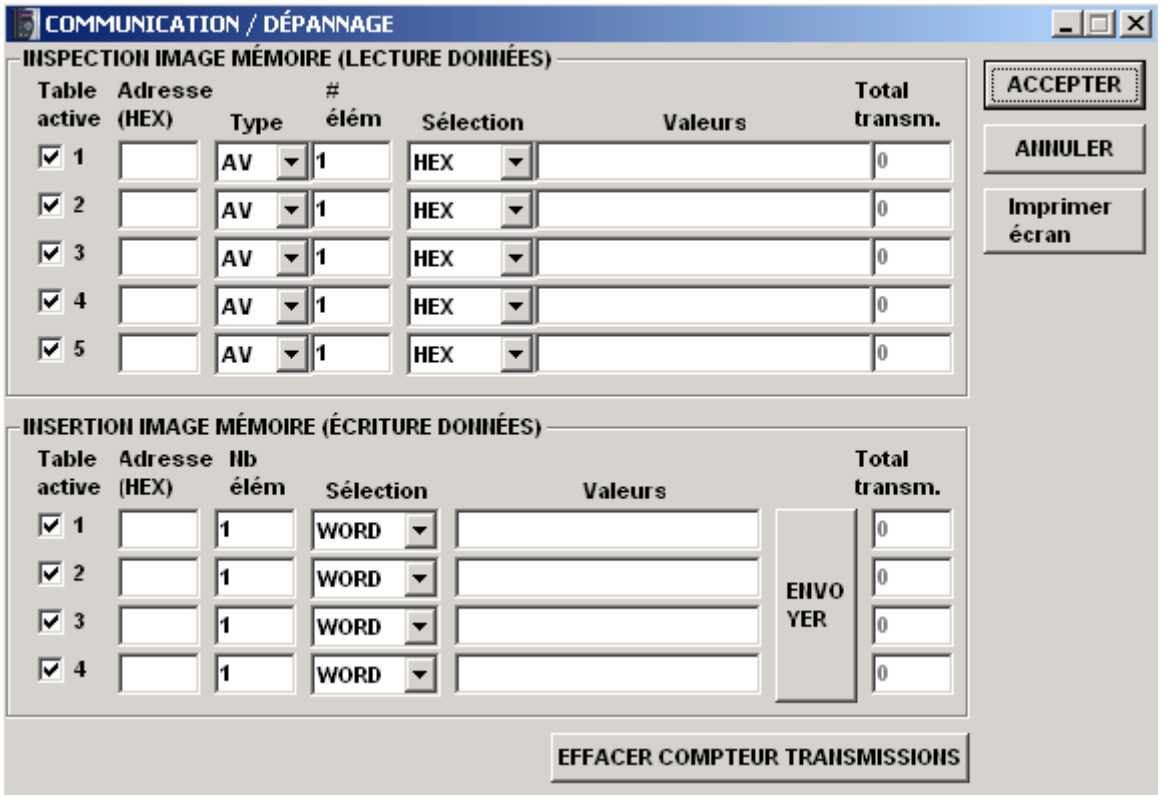


FIGURE 4-24 TROUBLESHOOTING

Pour en savoir plus sur le bouton **Imprimer écran**, voir la section précédente.

4.6.3. MISE A NIVEAU MICROLOGICIEL

L'option de **Mise à niveau Micrologiciel** s'active uniquement lorsqu'il n'y a pas de communication active avec le relais. Si le PC est en communication avec le relais, l'utilisateur doit, pour activer cette option, déconnecter la communication dans le menu **Communication – Ordinateur**.

Lorsque cette option est sélectionnée apparaît une fenêtre demandant le nouveau fichier de version de Logiciel afin de le charger dans le relais :

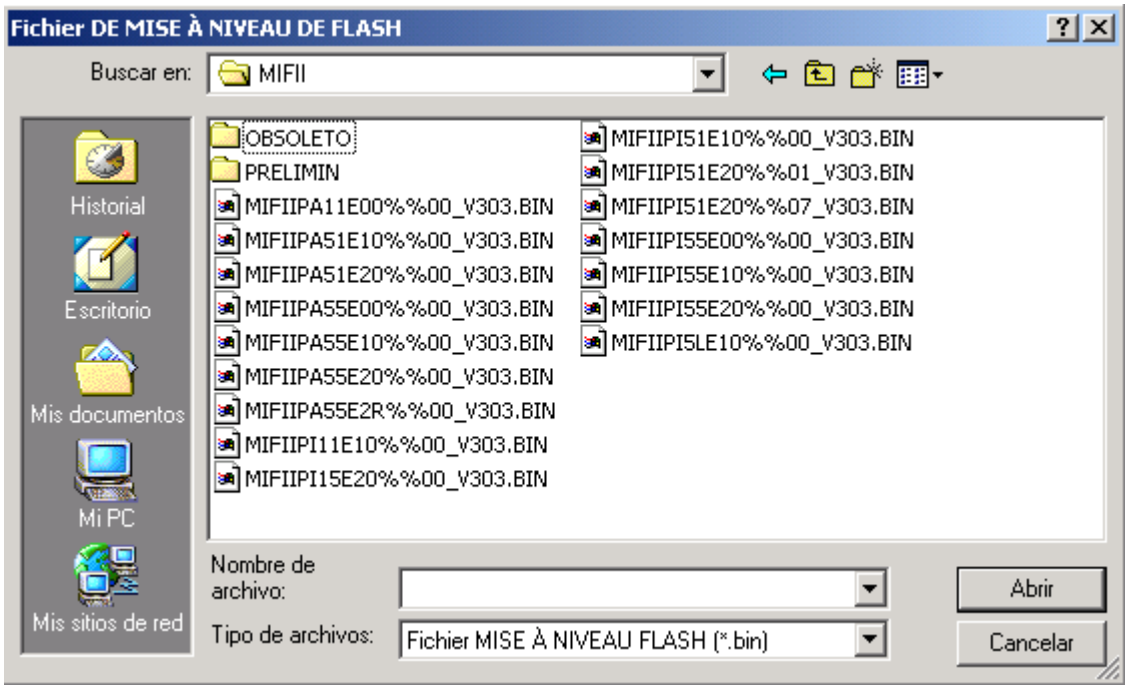


FIGURE 4-25 FICHIER D'ACTUALISATION DE MÉMOIRE FLASH

Après avoir sélectionné le fichier à utiliser pour actualiser la mémoire FLASH, l'écran suivant, comprenant tous les détails de l'ancien et du nouveau modèle, sera affiché :

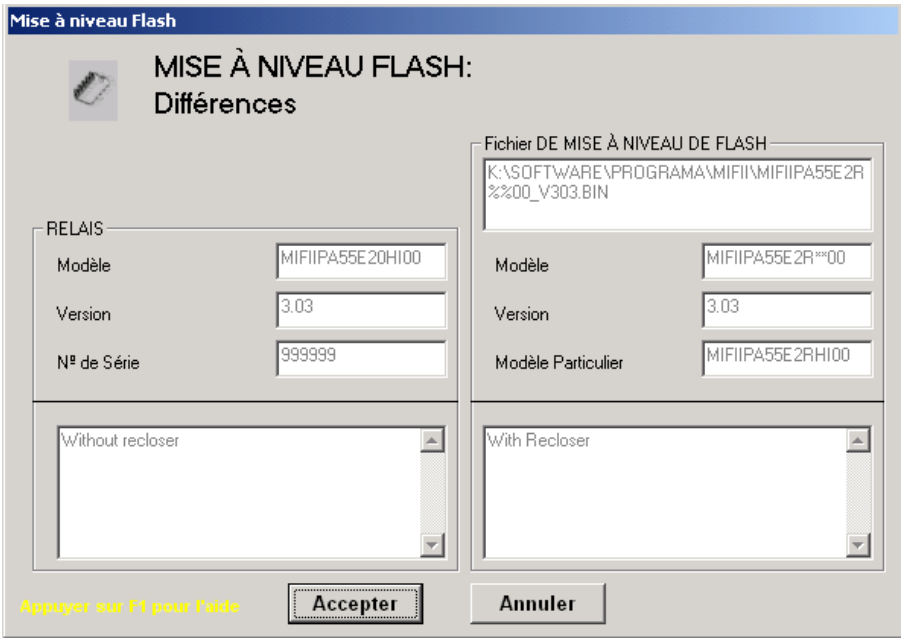


FIGURE 4-26 ACTUALISATION DES DIFFÉRENCES DE LA MÉMOIRE FLASH

Si l'actualisation est effectuée à un modèle pourvu de fonctions supérieures (voir option 1 et 2 dans la liste de modèles), le programme demandera un mot de passe. Ce mot de passe peut être obtenu sur demande à GE Multilin. Les trois paramètres suivants doivent être clairement spécifiés dans la demande :

* Numéro de série de l'unité.
* Option de modèle actuel (avant l'actualisation de la mémoire)
* Option de modèle désirée (après l'actualisation de la mémoire)

Dans le cas d'actualisation de plus d'une unité, tous les numéros de série doivent être détaillés et un mot de passe différent sera assigné pour chaque unité.

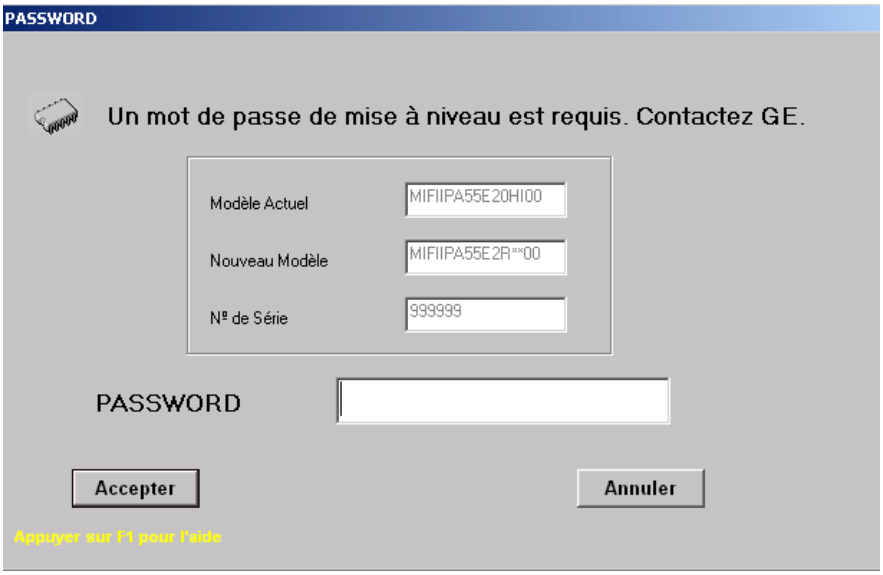


FIGURE 4-27 MOT DE PASSE

Si l'actualisation n'implique pas le changement de fonctions du relais, le programme ne requerra aucun mot de passe.

Après avoir complété l'écran préalable, l'écran suivant, indiquant l'état du processus, sera affiché pendant le processus de charge :

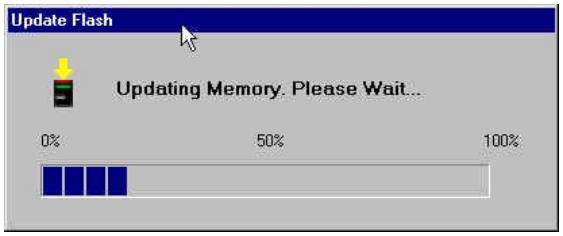


FIGURE 4-28 MISE À JOUR DE LA MÉMOIRE FLASH

Finalement, la fenêtre suivante sera affichée lorsque le processus sera terminé :

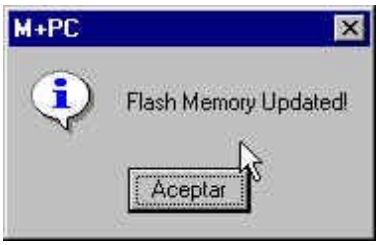


FIGURE 4-29 MISE Á JOUR COMPLÉTÉE

Avertissement important :

Le plan de mémoire ModBus® peut changer pour chaque version différente de firmware. La conséquence sera que l'actualisation de la mémoire Flash, qu'elle soit ou non actualisée pour un modèle supérieur (option 1 ou 2), peut supposer un changement dans le plan de mémoire ModBus®. Ceci peut représenter un problème lorsque le relais est intégré à un système ; l'utilisateur devra tenir compte des modifications qui interviendront dans le programme d'accès au plan de mémoire du MIFII. **De plus, lorsque l'on réalise une actualisation de la mémoire Flash, le programme de charge introduira les réglages par défaut.** Cela signifie que l'utilisateur aura besoin d'adapter les réglages à la situation actuelle du mécanisme protégé. Si l'utilisateur souhaite conserver les mêmes réglages après l'actualisation de la mémoire, il devra sauvegarder une copie des réglages dans un fichier avant de commencer le processus d'actualisation.

4.7. VOIR

4.7.1. TRACES

L'option **Traces** est seulement activée lorsque le PC est en communication avec le relais. Si la communication n'a pas été établie, l'utilisateur doit, pour activer cette option, connecter la communication dans le menu **Communication – Ordinateur**.

Lorsque les **signaux** sont actifs, les signaux de communication ModBus seront affichés dans la partie inférieure de l'écran, comme indiqué sur la FIGURE 4-29:

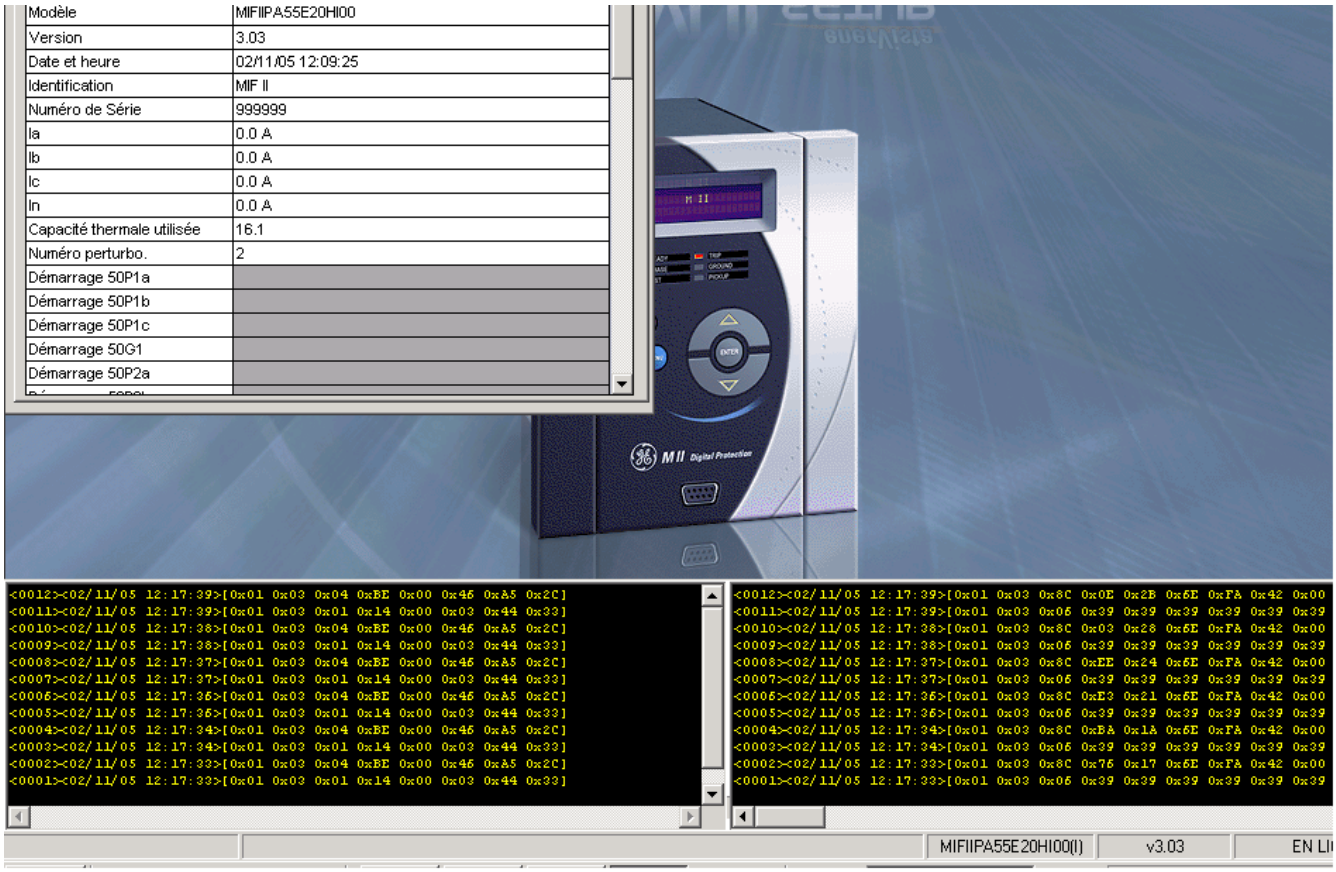
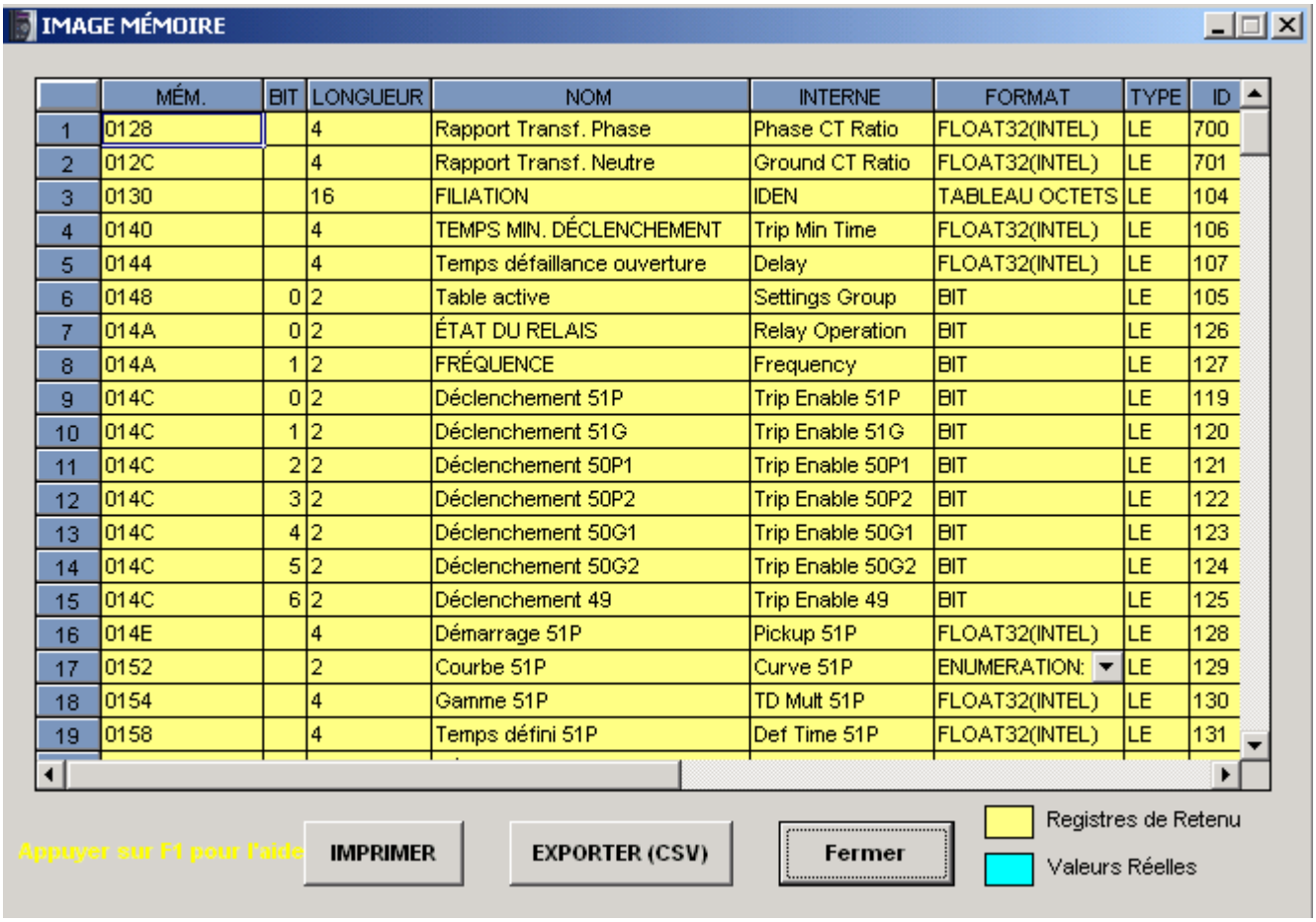


FIGURE 4-30 TRACES MODBUS

4.7.2. IMAGE MÉMOIRE MODBUS

L'option **Image Mémoire ModBus** est seulement activée lorsque le PC est en communication avec le relais. Si la communication n'est pas établie, l'utilisateur doit, pour activer cette option, la connecter dans le menu **Communication – Ordinateur**.

*Grâce à l'option d'**image mémoire ModBus**, l'utilisateur peut extraire complètement le plan de mémoire à partir du relais et l'imprimer ou enregistrer en format CSV (pour l'ouvrir ensuite à partir de n'importe quelle base de données ou feuille de calcul telle que le MS Excel). Il est recommandé d'utiliser cette option comme changements de plan de mémoire avec le modèle de relais et la version de firmware vu qu'il s'agit d'une forme sûre d'obtenir le plan de mémoire adéquat pour chaque relais.*



	MÉM.	BIT	LONGUEUR	NOM	INTERNE	FORMAT	TYPE	ID
1	0128		4	Rapport Transf. Phase	Phase CT Ratio	FLOAT32(INTEL)	LE	700
2	012C		4	Rapport Transf. Neutre	Ground CT Ratio	FLOAT32(INTEL)	LE	701
3	0130		16	FILIATION	IDEN	TABLEAU OCTETS	LE	104
4	0140		4	TEMPS MIN. DÉCLENCHEMENT	Trip Min Time	FLOAT32(INTEL)	LE	106
5	0144		4	Temps défaillance ouverture	Delay	FLOAT32(INTEL)	LE	107
6	0148	0	2	Table active	Settings Group	BIT	LE	105
7	014A	0	2	ÉTAT DU RELAIS	Relay Operation	BIT	LE	126
8	014A	1	2	FRÉQUENCE	Frequency	BIT	LE	127
9	014C	0	2	Déclenchement 51P	Trip Enable 51P	BIT	LE	119
10	014C	1	2	Déclenchement 51G	Trip Enable 51G	BIT	LE	120
11	014C	2	2	Déclenchement 50P1	Trip Enable 50P1	BIT	LE	121
12	014C	3	2	Déclenchement 50P2	Trip Enable 50P2	BIT	LE	122
13	014C	4	2	Déclenchement 50G1	Trip Enable 50G1	BIT	LE	123
14	014C	5	2	Déclenchement 50G2	Trip Enable 50G2	BIT	LE	124
15	014C	6	2	Déclenchement 49	Trip Enable 49	BIT	LE	125
16	014E		4	Démarrage 51P	Pickup 51P	FLOAT32(INTEL)	LE	128
17	0152		2	Courbe 51P	Curve 51P	ENUMERATION:	LE	129
18	0154		4	Gamme 51P	TD Mult 51P	FLOAT32(INTEL)	LE	130
19	0158		4	Temps défini 51P	Def Time 51P	FLOAT32(INTEL)	LE	131

FIGURE 4-31 IMAGE MÉMOIRE MODBUS

4.7.3. LANGUES

L'option **LANGUES** peut seulement être activée lorsqu'il n'y a pas de communication avec le relais. Si le PC est en communication avec le relais, l'utilisateur doit, pour activer cette option, déconnecter la communication dans le menu **Communication – Ordinateur**.

FIGURE 4-32 LANGUES

5. RÉGLAGES

5.1. STRUCTURE GÉNÉRALE DES RÉGLAGES

Le présent volet décrit l'ensemble des réglages incorporés à l'appareil MIV, et le procédé pour les changer. Initialement est inclue la liste complète des réglages du MIV, avec leurs rangs, les unités et les pas correspondants, (la colonne appelée DEFAUT indique qu'il s'agit du réglage d'usine du relais), et ensuite sont commentés de façon individuelle les réglages qui nécessitent d'une explication plus détaillée.

Le système MIV dispose de 2 tableaux de réglages emmagasinés en mémoire E2PROM, et sélectionnables avec des réglages ou par commande à travers des comunicactions ou par entrée numérique. L'accès au deuxième tableau peut être réalisé depuis le groupe RÉGLAGES AVANCÉS.

Les réglages peuvent être vus ou modifiés manuellement, par le clavier et le display, ou au moyen d'un ordinateur connecté à l'un des ports série . Pour modifier les réglages par clavier voir la section 8. Pour modifier les réglages au moyen d'un ordinateur, il faut suivre les pas suivants:

Assurez-vous que le câble de connexion disponible coïncide avec le schéma indiqué sur la figure 3-8.

Connectez le câble entre le relais (ou modem) et le port série de votre ordinateur.

Exécutez le programme ENERVISTA MII SETUP Pour de plus amples renseignements sur l'installation et l'utilisation du programme ENERVISTA MII SETUP, voir les sections 1.2.2 . INSTALLATION DU SOFTWARE et la section 4. INTERFACE HOMME-MACHINE

Assurez-vous que les paramètres de configuration du programme et de l'appareil MIV coïncident. En concret, ces paramètres qui peuvent être visualisés sur le HMI local dans le menu de configuration sont les suivants:

- VITESSE DE COMMUNICATION
- MOT DE PASSE (voir section 4.1.6.)
- DIRECTION DE L'ÉLÉMENT ESCLAVE

Pour modifier ou visualiser les paramètres de configuration de l'équipement, consultez le menu de configuration, correspondant à la section 4. INTERFACE HOMME-MACHINE

Vérifiez, en connectant avec l'appareil, que la direction de l'élément esclave et le mot de passe coïncident avec ceux qui apparaissent sur le menu de configuration dans l'équipement.

5.2. RÉGLAGES PRINCIPAUX

5.2.1. GROUPE DE RÉGLAGES GÉNÉRAUX

	ENERVISTA MII SETUP	MMI	DÉFAUT	RANG	PASSAGE
	RÉGLAGES GÉNÉRAUX	GÉNÉRAL			
État du relais	ÉTAT DU RELAIS	STA	DÉCLENCHEMENT	RDY / DIS	NA
Fréquence	FRÉQUENCE	FRQ	50 Hz	50/60 Hz	NA
Application	APPLICATION	APP	3P G WYE	3F – N SIMPLE, 3F COMPOSÉE, MONOPHASÉ, TERRE	NA
Clé (Mot de passe)	---	PWD	1	1 - 255	
Direction	---	ADD	1	1 - 255	1
Vitesse de communication	---	BAUD	9600	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200	NA

5.2.2. RÉGLAGES FONCTIONS 27 (MODÈLES MIV1000/3000)

	ENERVISTA MII SETUP	MMI	DÉFAUT	RANG	PASSAGE
Fonction 27P1	**Fonction 27P1**	**F27P1**			
Autorisation Déclenchement 27P1	Déclenchement 27P1	TRIP 27P1	NO	Y/N	NA
Démarrage 27P1	Démarrage 27P1	TAP 27P1	110.0 V (*) 60 V (**)	10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 27P1	Temps 27P1	TIME 27P1	1s	0-600.00 s	0.01 s
Supervision 27P1 par 52	Supervision 27P1 par 52	SUP 27P1	NO	Y/N	NA
Fonction 27P2	**Fonction 27P2**	**F27P2**			
Autorisation Déclenchement 27P2	Déclenchement 27P2	TRIP 27P2	NO	Y/N	NA
Démarrage 27P2	Démarrage 27P2	TAP 27P2	110.0 V (*) 60 V (**)	10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 27P2	Temps 27P2	TIME 27P2	s1	0-600.00 s	0.01 s
Supervision 27P2 par 52	Supervision 27P2 par 52	SUP 27P2	NO	Y/N	NA

(*) Modèles avec rang de tension élevé (MIV*00)

(**) Modèles avec rang de tension bas(MIV*01)

5.2.3. RÉGLAGES FONCTIONS 59 (MODÈLES MIV1000/3000)

	ENERVISTA MII SETUP	MMI	DÉFAUT	RANG	PASSAGE
Fonction 59P1	Fonction 59P1	F59P1			
Autorisation Déclenchement 59P1	Déclenchement 59P1	TRIP 59P1	NO	Y/N	NA
Démarrage 59P1	Démarrage 59P1	TAP 59P1	110.0 V	10.0-250.0 V	0.1 V
			60 V	2.0-60.0 V	
Temporisation 59P1	Temps 59P1	TIME 59P1	s1	0-600.00 s	0.01 s
Fonction 59P2	**Fonction 59P2**	**F59P2**			
Autorisation Déclenchement 59P2	Déclenchement 59P2	TRIP 59P2	NO	Y/N	NA
Démarrage 59P2	Démarrage 59P2	TAP 59P2	110.0 V	10.0-250.0 V	0.1 V
			60 V	2.0-60.0 V	
Temporisation 59P2	Temps 59P2	TIME 59P2	1s	0-600.00 s	0.01 s
Fonction 59N1	**Fonction 59N1**	**F59N1**			
Autorisation de déclenchement 59N1	Déclenchement 59N1	TRIP 59N1	NO	Y/N	NA
Démarrage 59N1	Démarrage 59N1	TAP 59N1	110.0 V	10.0-250.0 V	0.1 V
			60 V	2.0-60.0 V	
Temporisation 59N1	Temps 59N1	TIME 59N1	1s	0-600.00 s	0.01 s
Fonction 59N2	**Fonction 59N2**	**F59N2**			
Autorisation de déclenchement 59N2	Déclenchement 59N2	TRIP 59N2	NO	Y/N	NA
Démarrage 59N2	Démarrage 59N2	TAP 59N2	110.0 V	10.0-250.0 V	0.1 V
			60 V	2.0-60.0 V	
Temporisation 59N2	Temps 59N2	TIME 59N2	1s	0-600.00 s	0.01 s

5.2.4. FONCTION 47 (MODÈLES MIV3000)

	ENERVISTA MII SETUP	MMI	DÉFAUT	RANG	PASSAGE
Fonction 47	**Fonction 47**	**F47**			
Autorisation Déclenchement 47	Déclenchement 47	TRIP 47	NO	Y/N	NA
Démarrage 47	Démarrage 47	TAP 47	60 V	2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 47	Temps 47	TIME 47	1s	0-600.00 s	0.01 s

5.2.5. FONCTION 81 (MODÈLES MIV2000/3000)

	ENERVISTA MII SETUP	MMI	DÉFAUT	RANG	PASSAGE
Fonction 81_1	**Fonction 81_1**	**F81_1**			
Autorisation Déclenchement 81_1	Déclenchement 81_1	TRIP 81_1	NO	Y/N	NA
Type 81_1	Type 81_1	TYPE 81_1	UND	UND/OVE	NA
Démarrage 81_1	Démarrage 81_1	TAP 81_1	42 Hz	42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_1	Temps 81_1	TIME 81_1	1s	0-600.00 s	0.01 s
Tension de Supervision 81_1	Supervision 81_1	SUP 81_1	30 V	30-250 V	0.1 V
			10 V	10-60 V	0.2 V
Fonction 81_2	**Fonction 81_2**	**F81_2**			
Autorisation Déclenchement 81_2	Déclenchement 81_2	TRIP 81_2	NO	Y/N	NA
Type 81_2	Type 81_2	TYPE 81_2	UND	UND/OVE	NA
Démarrage 81_2	Démarrage 81_2	TAP 81_2	42 Hz	42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_2	Temps 81_2	TIME 81_2	1s	0-600.00 s	0.01 s
Tension de Supervision 81_2	Supervision 81_2	SUP 81_2	30 V	30-250 V	0.1 V
			10 V	10-60 V	0.2 V
Fonction 81_3	**Fonction 81_3**	**F81_3**			
Autorisation Déclenchement 81_3	Déclenchement 81_3	TRIP 81_3	NO	Y/N	NA
Type 81_3	Type 81_3	TYPE 81_3	UND	UND/OVE	NA
Démarrage 81_3	Démarrage 81_3	TAP 81_3	42 Hz	42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_3	Temps 81_3	TIME 81_3	1s	0-600.00 s	0.01 s
Tension de Supervision 81_3	Supervision 81_3	SUP 81_3	30 V	30-250 V	0.1 V
			10 V	10-60 V	0.2 V
Fonction 81_4	**Fonction 81_4**	**F81_4**			
Autorisation Déclenchement 81_4	Déclenchement 81_4	TRIP 81_4	NO	Y/N	NA
Type 81_4	Type 81_4	TYPE 81_4	UND	UND/OVE	NA
Démarrage 81_4	Démarrage 81_4	TAP 81_4	42 Hz	42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_4	Temps 81_4	TIME 81_4	1s	0-600.00 s	0.01 s
Tension de Supervision 81_4	Supervision 81_4	SUP 81_4	30 V	30-250 V	0.1 V
			10 V	10-60 V	0.2 V

5.3. RÉGLAGES AVANCÉS

5.3.1. RÉGLAGES GÉNÉRAUX

	ENERVISTA MII SETUP	MMI	DÉFAUT	RANG	PASSAGE
	AJ. GEN. AVANCÉS	**GENERAL ADVANCED**			
Identification	FILIATION	----	MIV 3000	Texte	NA
Tableau actif	TABLEAU ACTIF	TAB	1	1-2	NA
Temps minimum de déclenchement	T. MAINT. DÉCLENCHEMENT	TRIP MIN TIME	200 ms	50-300 ms	1 ms

AVIS SUR LE RÉGLAGE DE TEMPS MINIMUM DE DÉCLENCHEMENT:

Ce réglage indique le temps pendant lequel le contact de déclenchement restera fermé au minimum, en cas de défaut. Si le défaut persiste davantage de temps que celui adapté, le contact de déclenchement restera fermé et il sera ouvert immédiatement après que le défaut est éliminé, tandis que si le défaut est plus court que le temps adapté, le relais maintiendra le contact fermé jusqu'à ce que le temps adapté est passé.

5.3.2. RÉGLAGES FONCTIONS 27 (TABLEAU 2)

	ENERVISTA MII SETUP	MMI	DÉFAUT	RANG	PASSAGE
Fonction 27P1 (Tableau 2)	**Fonction 27P1 (Tableau 2)**	**F27P1 T2**			
Autorisation Déclenchement 27P1	Déclenchement 27P1 T2	TRIP 27P T2	NO	Y/N	NA
Démarrage 27P1	Démarrage 27P1 T2	TAP 27P T2	110.0 V (*) 60 V (**)	10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 27P1	Temps 27P T2	TIME 27P T2	1s	0-600.00 s	0.01 s
Supervision 27P1 par 52	Supervision 27P1 par 52 T2	SUP 27P1 T2	NO	Y/N	NA
Fonction 27P2 (Tableau 2)	**Fonction 27P2 (Tableau 2)**	**F27P2 T2**			
Autorisation Déclenchement 27P2	Déclenchement 27P2 T2	TRIP 27P T2	NO	Y/N	NA
Démarrage 27P2	Démarrage 27P2 T2	TAP 27P T2	110.0 V 60 V	10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 27P2	Temps 27P T2	TIME 27P T2	1s	0-600.00 s	0.01 s
Supervision 27P2 par 52	Supervision 27P2 par 52 T2	SUP 27P2 T2	NO	Y/N	NA

(*) Modèles avec rang de tension élevé (MIV*00)

(**) Modèles avec rang de tension bas(MIV*01)

5.3.3. RÉGLAGES FONCTIONS 59

	ENERVISTA MII SETUP	MMI	DÉFAUT	RANG	PASSAGE
Fonction 59P1 (Tableau 2)	**Fonction 59P1 (Tableau 2)**	**F59P1 T2**			
Autorisation Déclenchement 59P1	Déclenchement 59P1 T2	TRIP 27P T2	NO	Y/N	NA
Démarrage 59P1	Démarrage 59P1 T2	TAP 27P T2	110.0 V 60 V	10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 59P1	Temps 27P T2	TIME 27P T2	1s	0-600.00 s	0.01 s
Fonction 59P2 (Tableau 2)	**Fonction 59P2 (Tableau 2)**	**F59P2 T2**			
Autorisation Déclenchement 59P2	Déclenchement 59P2 T2	TRIP 27P T2	NO	Y/N	NA
Démarrage 59P2	Démarrage 59P2 T2	TAP 27P T2	110.0 V 60 V	10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 59P2	Temps 27P T2	TIME 27P T2	1s	0-600.00 s	0.01 s
Fonction 59N1 (Tableau 2)	**Fonction 59N1 (Tableau 2)**	**F59N1 T2**			
Autorisation de déclenchement 59N1	Déclenchement 59N1 T2	TRIP 59N T2	NO	Y/N	NA
Démarrage 59N1	Démarrage 59N T2	TAP 59N T2	110.0 V 60 V	10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 59N1	Temps 59N T2	TIME 59N T2	1s	0-600.00 s	0.01 s
Fonction 59N2 (Tableau 2)	**Fonction 59N2 (Tableau 2)**	**F59N2 T2**			
Autorisation de déclenchement 59N2	Déclenchement 59N2 T2	TRIP 59N T2	NO	Y/N	NA
Démarrage 59N2	Démarrage 59N T2	TAP 59N T2	110.0 V 60 V	10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 59N2	Temps 59N T2	TIME 59N T2	1s	0-600.00 s	0.01 s

5.3.4. FONCTION 47

	ENERVISTA MII SETUP	MMI	DÉFAUT	RANG	PASSAGE
Fonction 47 (Tableau 2)	**Fonction 47 (Tableau 2)**	**F47 T2**			
Autorisation Déclenchement 47	Déclenchement 47 T2	TRIP 47 T2	NO	Y/N	NA
Démarrage 47	Démarrage 47 T2	TAP 47 T2	60 V	2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 47	Temps 47 T2	TIME 47 T2	1s	0-600.00 s	0.01 s

5.3.5. FONCTION 81

	ENERVISTA MII SETUP	MMI	DÉFAUT	RANG	PASSAGE
Fonction 81_1 (Tableau 2)	**Fonction 81_1 (Tableau 2)**	**F81_1 T2**			
Autorisation Déclenchement 81_1	Déclenchement 81_1 T2	TRIP 81_1 T2	NO	Y/N	NA
Type 81_1	Type 81_1 T2	TYPE 81_1 T2	UND	UND/OVE	NA
Démarrage 81_1	Démarrage 81_1 T2	TAP 81_1 T2	42 Hz	42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_1	Temps 81_1 T2	TIME 81_1 T2	1s	0-600.00 s	0.01 s
Tension de Supervision 81_1	Supervision 81_1 T2	SUP 81_1 T2	30 V 10 V	30-250 V 10-60 V	0.1 V 0.2 V
Fonction 81_2 (Tableau 2)	**Fonction 81_2 (Tableau 2)**	**F81_2 T2**			
Autorisation Déclenchement 81_2	Déclenchement 81_2 T2	TRIP 81_2 T2	NO	Y/N	NA
Type 81_2	Type 81_2 T2	TYPE 81_2 T2	UND	UND/OVE	NA
Démarrage 81_2	Démarrage 81_2 T2	TAP 81_2 T2	42 Hz	42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_2	Temps 81_2 T2	TIME 81_2 T2	1s	0-600.00 s	0.01 s
Tension de Supervision 81_2 T2	Supervision 81_2 T2	SUP 81_2 T2	30 V 10 V	30-250 V 10-60 V	0.1 V 0.2 V
Fonction 81_3 (Tableau 2)	**Fonction 81_3 (Tableau 2)**	**F81_3 T2**			
Autorisation Déclenchement 81_3	Déclenchement 81_3 T2	TRIP 81_3 T2	NO	Y/N	NA
Type 81_3	Type 81_3 T2	TYPE 81_3 T2	UND	UND/OVE	NA
Démarrage 81_3	Démarrage 81_3 T2	TAP 81_3 T2	42 Hz	42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_3	Temps 81_3 T2	TIME 81_3 T2	1s	0-600.00 s	0.01 s
Tension de Supervision 81_3 T2	Supervision 81_3 T2	SUP 81_3 T2	30 V 10 V	30-250 V 10-60 V	0.1 V 0.2 V
Fonction 81_4 (Tableau 2)	**Fonction 81_4 (Tableau 2)**	**F81_4 T2**			
Autorisation Déclenchement 81_4	Déclenchement 81_4 T2	TRIP 81_4 T2	NO	Y/N	NA
Type 81_4	Type 81_4 T2	TYPE 81_4 T2	UND	UND/OVE	NA
Démarrage 81_4	Démarrage 81_4 T2	TAP 81_4 T2	42 Hz	42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_4	Temps 81_4 T2	TIME 81_4 T2	1s	0-600.00 s	0.01 s
Tension de Supervision 81_4 T2	Supervision 81_4 T2	SUP 81_4 T2	30 V 10 V	30-250 V 10-60 V	0.1 V 0.2 V

5.3.6. MASQUES DES ÉVÉNEMENTS ET DE L'OSCILLOGRAPHIE

Les masques des événements ont deux réglages possibles, YES et NO. Si une action (par exemple, le déclenchement d'une fonction de protection) est ajustée comme YES, lorsque celle-ci se produit un événement est généré. Si elle est ajustée comme NO, aucun événement ne sera généré.

	ENERVISTA MII SETUP	DÉFAUT	RANG	PASSAGE
Masques événements	**Masques événements**			
Démarrage/replacement 27P1	Démarrage 27P1	YES	Y/N	NA
Démarrage/replacement 27P2	Démarrage 27P2	YES	Y/N	NA
Démarrage/replacement 59P1	Démarrage 59P1	YES	Y/N	NA
Démarrage/replacement 59P2	Démarrage 59P2	YES	Y/N	NA
Démarrage/replacement 59N1	Démarrage 59N1	YES	Y/N	NA
Démarrage/replacement 59N2	Démarrage 59N2	YES	Y/N	NA
Démarrage/replacement 47	Démarrage	YES	Y/N	NA
Démarrage/replacement 81_1	Démarrage 81_1	YES	Y/N	NA
Démarrage/replacement 81_2	Démarrage 81_2	YES	Y/N	NA
Démarrage/replacement 81_3	Démarrage 81_3	YES	Y/N	NA
Démarrage/replacement 81_4	Démarrage 81_4	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 27P1 par entrée	Inhibition 27P1 (par en)	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 27P2 par entrée	Inhibition 27P2 (par en)	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 59P1 par entrée	Inhibition 59P1 (par en)	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 59P2 par entrée	Inhibition 59P2 (par en)	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 59N1 par entrée	Inhibition 59N1 (por en)	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 59N2 par entrée	Inhibition 59N2 (por en)	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 47 par entrée	Inhibition 47 (par en)	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 81_1 par entrée	Inhibition 81_1 (par en)	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 81_2 par entrée	Inhibition 81_2 (par en)	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 81_3 par entrée	Inhibition 81_3 (par en)	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 81_4 par entrée	Inhibition 81_4 (par en)	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement général par entrée	Inhibition déclenchement (par EN)	YES	Y/N	NA

	ENERVISTA MII SETUP	DÉFAUT	RANG	PASSAGE
Déclenchement 27P1	Déclenchement 27P1	YES	Y/N	NA
Déclenchement 27P2	Déclenchement 27P2	YES	Y/N	NA
Déclenchement 59P1	Déclenchement 59P1	YES	Y/N	NA
Déclenchement 59P2	Déclenchement 59P2	YES	Y/N	NA
Déclenchement 59N1	Déclenchement 59N1	YES	Y/N	NA
Déclenchement 59N2	Déclenchement 59N2	YES	Y/N	NA
Déclenchement 47	Déclenchement 47	YES	Y/N	NA
Déclenchement 81_1	Déclenchement 81_1	YES	Y/N	NA
Déclenchement 81_2	Déclenchement 81_2	YES	Y/N	NA
Déclenchement 81_3	Déclenchement 81_3	YES	Y/N	NA
Déclenchement 81_4	Déclenchement 81_4	YES	Y/N	NA
Déclenchement général	Déclenchement général	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de la protection	État protection	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de la sortie auxiliaire 1	Sortie 4	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de la sortie auxiliaire 2	Sortie 4	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de la sortie auxiliaire 3	Sortie 4	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de la sortie auxiliaire 4	Sortie 4	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l'entrée numérique 1	Entrée numérique 1	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l'entrée numérique 2	Entrée numérique 2	YES	Y/N	NA
Activation/annulation de l' inhibition du changement des réglages par entrée	Inhib. changement de réglages	YES	Y/N	NA
Activation de l'ordre de déclenchement par entrée numérique	Ordre de déclenchement ent.	YES	Y/N	NA
Activation de l'ordre de déclenchement par commande	Ordre de déclenchement par com	YES	Y/N	NA
RÉINITIALISATION des "latch" des contacts auxiliaires	Reset latch aux	YES	Y/N	NA
52 B ouvert/fermé	Interrupteur 52B	YES	Y/N	NA
52 A Ouvert/fermé	Interrupteur 52 A	YES	Y/N	NA
52 ouvert/fermé	État de l'interrupteur	YES	Y/N	NA

	ENERVISTA MII SETUP	DÉFAUT	RANG	PASSAGE
Sélection du tableau 2 par entrée numérique	Changement de tableau	YES	Y/N	NA
Activation de l'oscillographie par entrée numérique	Act. Osc. par ED	YES	Y/N	NA
Activation de l'ordre de déclenchement par commande	Act. oscillo par com	YES	Y/N	NA
Un changement de réglages s'est produit	Changement de Réglages	YES	Y/N	NA
Erreur de e2prom	Erreur e2prom	YES	Y/N	NA
Réglages utilisateur/Réglages par défaut	Réglages de l'utilisateur	YES	Y/N	NA
Masques d'oscillographie	**Masques d'oscillographie**			
Oscillo par communications	Oscillo par comunic	NO	Y/N	NA
Oscillo par entrée numérique	Oscilo par entr. Numérique	NO	Y/N	NA
Oscillo par déclenchement	Oscillo par déclenchement	NO	Y/N	NA
Oscillo par démarrage	Oscillo par démarrage	NO	Y/N	NA

COMMENTAIRES RELATIFS AUX RÉGLAGES:

Le réglage du TABLEAU ACTIF, qui est inclu dans les réglages avancés, permet de déterminer lequel des deux tableaux de réglages incorporés dans l'appareil MIV, est actif à un moment déterminé. Par défaut, les réglages actifs seront ceux du TABLEAU 1.

5.4. SYNCHRONISATION HORAIRE

Le relais MIV incorpore une horloge interne de synchronisation horaire. La synchronisation des appareils peut être réalisée de façon alternative avec des communications, avec le programme de communication ENERVISTA MII SETUP ou manuellement avec le MMI.

6. CONFIGURATION DES ENTRÉES ET DES SORTIES

6.1. CONFIGURATION DES ENTRÉES

6.1.1. DESCRIPTION DES ENTRÉES

Le MIV dispose de 2 entrées numériques, qui peuvent être configurées avec le programme ENERVISTA MII SETUP. Les configurations par défaut sont:

MIV 1000

Entrée 1: Inhibition de déclenchement de toutes les fonctions de tension de phase

Entrée 2: Inhibition de déclenchement de toutes les fonctions de tension de neutre

MIV 2000

Entrée 1: Inhibition de déclenchement de toutes les unités de fréquence

Entrée 2: Fermeture du contact de déclenchement

MIV 3000

Entrée 1: Inhibition de déclenchement de toutes les fonctions de tension

Entrée 2: Inhibition de déclenchement de toutes les fonctions de fréquence

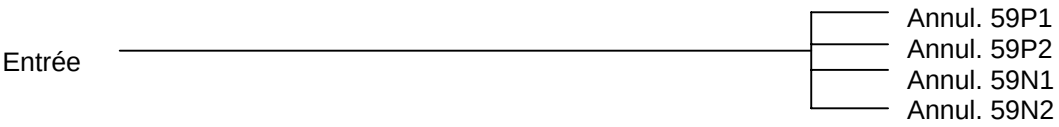
Toutes les fonctions qui ne sont pas définies comme IMPULSION, sont des entrées de NIVEAU.

Le temps minimum d'exécution d'une entrée d'IMPULSION valable est supérieur à 0.015 secondes.

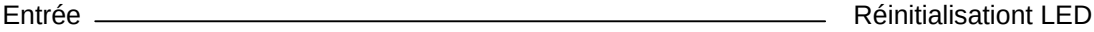
Les fonctions des entrées se divisent en groupes de 8 fonctions par groupe au maximum, supplémentaires à la fonction "Non assigné". On peut assigner jusqu'à 8 fonctions à la même entrée, celles-ci doivent appartenir au même groupe. Les fonctions qui appartiennent aux différents groupes devront être assignées à de différentes entrées.

Pour configurer une entrée, en assignant plus d'un bouton à la même (toutes du même groupe), il faut activer d'abord le bouton OR, faire click sur l'onglet de **CONFIGURATION/S** et sélectionner le groupe qui incorpore les fonctions désirées. Si l'on désire nier une fonction, il faudra sélectionner le bouton **NOT**. Enfin, appuyer sur OK.

Par exemple, avec une seule entrée, on peut inhiber le déclenchement de toutes les fonctions 59:



Si l'on désire replacer les LED avec une entrée numérique, il faudra assigner la fonction Réinitialisation LED à celle-ci.



6.1.2. FONCTIONS D'ENTRÉES

Ensuite, vous avez la liste des fonctions qui peuvent être assignées à chaque entrée, selon le modèle. La liste est divisée en groupes. Les premiers sont communs aux 3 modèles:

Non assigné	Entrée non assignée

État 52a	Fonction active avec interrupteur fermé
État 52B	Fonction active avec interrupteur ouvert
Fermer contact déclenchement (IMPULSION)	Cette fonction permet d'activer la sortie de déclenchement
Changement de tableau (activation Tableau 2)	L'activation de cette fonction signifie que le tableau actif est T2. Annulée implique que le tableau actif est celui du réglage TABLEAU ACTIF
Inhib. changement de réglages	Lorsque cette fonction est active, les réglages et les tableaux ne peuvent pas être modifiés. Il est seulement possible d'activer T2 avec l'entrée numérique de Changement de tableau.
Réinitialisation (IMPULSION)	Cette fonction permet le remplacement des indicateurs LED et des LACHT des sorties.
Activer oscillo (IMPULSION)	Activer la fonction d'oscillographie
Entrée générique	Fonction d'emploi générique qui est utilisée dans la configuration logique.

Modèle MIV1000

Annul. Voltage (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement des unités de tension
Annul. 27P1 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 27P1
Annul. 27P2 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 27P2
Annul. 59P1 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 59P1
Annul. 59P2 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 59P2
Annul. 59N1 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 59N1
Annul. 592N2 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 59N2

Annul. Déclenchement (par EN)	Inhibition de tous les déclenchements

Inhibition des fonctions de tension de phase (par EN)	Fonction d'inhibition de déclenchement des unités de tension de phase
Inhibition des fonctions de tension de neutre (par EN)	Fonction d'inhibition de déclenchement des unités de tension de neutre

Modèle MIV2000

Annul. Fréquence (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement des unités de fréquence
Annul. 81_1 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 81_1
Annul. 81_2 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 81_2
Annul. 81_3 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 81_3
Annul. 81_4 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 81_4
Annul. Déclenchement (par EN)	Inhibition de tous les déclenchements

Modèle MIV3000

Annul. Voltage (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement des unités de tension
Annul. 27P1 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 27P1
Annul. 27P2 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 27P2
Annul. 59P1 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 59P1
Annul. 59P2 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 59P2
Annul. 59N1 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 59N1
Annul. 59N2 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 59N2
Annul. 47 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 47

Annul. Fréquence (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement des unités de fréquence
Annul. 81_1 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 81_1
Annul. 81_2 (par EN)	Fonction d'inhibition du déclenchement de l'unité 81_2
Annul. Déclenchement (par EN)	Inhibition de tous les déclenchements

Inhibition des fonctions de tension de phase (par EN)	Fonction d'inhibition de déclenchement des unités de tension de phase
Inhibition des fonctions de tension de neutre (par EN)	Fonction d'inhibition de déclenchement des unités de tension de neutre

6.2. CONFIGURATION DES SORTIES ET DES LED

6.2.1. DESCRIPTION DE SORTIES ET LED

Le MIV dispose de 4 sorties programmables et 4 indicateurs LED, qui peuvent seulement être programmés avec le programme ENERVISTA MII SETUP.

La configuration par défaut des sorties est la suivante:

Modèle MIV1000

SORTIE 4	CONFIGURATION	MÉMOIRE
1	Déclenchement 27	No
2	Déclenchement 59P1	No
3	Déclenchement 59N1	No
4	Déclenchement 59N2	No

Modèle MIV2000

SORTIE	CONFIGURATION	MÉMOIRE
1	Déclenchement 81_1	No
2	Déclenchement 81_2	No
3	Déclenchement 81_3	No
4	Déclenchement 81_4	No

Modèle MIV3000

SORTIE	CONFIGURATION	MÉMOIRE
1	Déclenchement par tension sur phases	No
2	Déclenchement par tension sur neutre	No
3	Déclenchement 47	No
4	Déclenchement fréquence	No

La configuration par défaut des LED est la suivante:

Modèle MIV1000

LED	CONFIGURATION	MÉMOIRE
1	Déclenchement 27	Oui
2	Déclenchement 59	Oui
3	Déclenchement 59N	Oui
4	Démarrage	No

Modèle MIV2000

LED	CONFIGURATION	MÉMOIRE
1	Déclenchement 81_1	Oui
2	Déclenchement 81_2	Oui
3	Déclenchement 81_3	Oui
4	Déclenchement 81_4	Oui

Modèle MIV3000

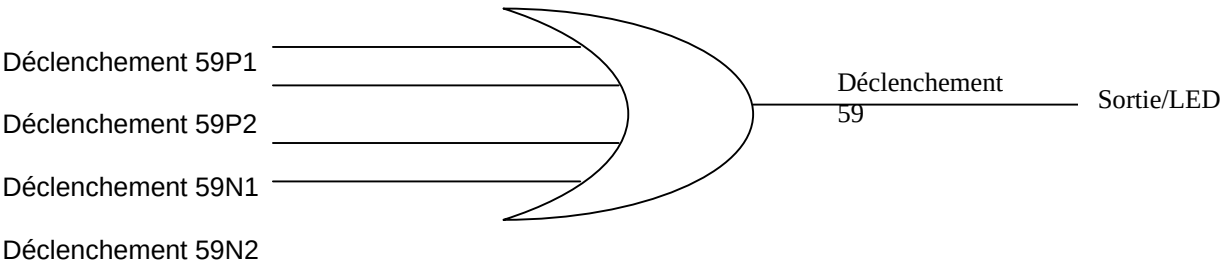
LED	CONFIGURATION	MÉMOIRE
1	Déclenchement par tension sur phases	Oui
2	Déclenchement par tension sur neutre	Oui
3	Déclenchement fréquence	Oui
4	Démarrage	No

Les fonctions assignables aux Sorties/LED se divisent en groupes, supplémentaires à la fonction "Non assigné". On peut assigner à la même sortie ou LED les fonctions du même groupe. Les fonctions des différents groupes devront être assignées aux différentes sorties/ LED.

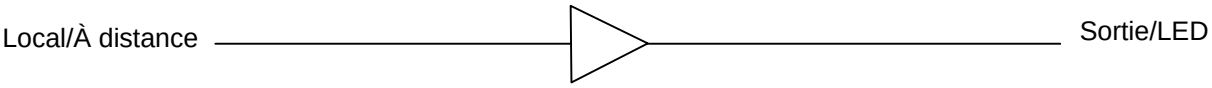
Pour assigner plus d'une fonction à une sortie ou LED, il faut activer le bouton **OR**, faire click sur l'onglet de **CONFIGURATION/S** et sélectionner le groupe qui incorpore les fonctions désirées. Pour nier une fonction, sélectionner le bouton **NOT**. Enfin, appuyer sur**OK**.

Pour nier la logique, sélectionner le bouton **NOT** général. Les sorties peuvent être mémorisées, et les LED peuvent être configurés de façon à ce qu'il soient fixes ou clignotants, avec ou sans mémoire.

Par exemple, pour assigner un déclenchement de fonctions 59 de phase ou de neutre:



Pour activer une sortie ou LED avec la fonction À distance, il faut programmer la même avec la fonction "Local/À distance" niée.



Il faut se rappeler qu'il est impossible d'inclure des fonctions de groupes différents sur une logique du type OR.

6.2.2. FONCTIONS DE SORTIES ET LED

Ensuite, vous avez la liste des fonctions qui peuvent être assignées à chaque entrée, selon le modèle. La liste est divisée en groupes. Les premiers sont communs aux trois modèles:

Non assigné	Sortie ou LED non configuré

Logique 1	Signal de sortie du bloc de logique 1
Logique 2	Signal de sortie du bloc de logique 2
Logique 3	Signal de sortie du bloc de logique 3
Logique 4	Signal de sortie du bloc de logique 4

Entrée	Entrée Numérique 1
Entrée	Entrée Numérique 2

Erreur e2prom	Activé lorsque l'on détecte une erreur sur la gestion de e2prom
Réglages de l'utilisateur	Lorsque les réglages sont par défaut, cette fonction n'est pas active, lorsque l'utilisateur les modifie, elle est active.

Ready	Activé lorsque le relais est en service et au moins une fonction permet le déclenchement

Fermer interrupteur	Un e pulsion est activée et générée lorsque l'on exécute la manoeuvre de fermer l'interrupteur

Tableau actif	T1 ou T2
Local/À distance	LOCAL lorsque le HMI est sur le menu RÉGLAGES PRINCIPAUX, RÉGLAGES AVANCÉS ou MANOEUVRES.

Modèle MIV1000

Déclenchement phase a	Déclenchement d'une unité de phase a
Déclenchement phase b	Déclenchement d'une unité de phase b
Déclenchement phase c	Déclenchement d'une unité de phase c
Déclenchement phase	Déclenchement d'une des fonctions 27P1, 27P2, 59P1, 59P2
Déclenchement terre	Déclenchement des fonctions 59N1 et/ou 59N2

Déclenchement 59P	Déclenchement des fonctions 59P1 et/ou 59P2
Déclenchement 59N	Déclenchement des fonctions 59N1 et/ou 59N2
Déclenchement 27	Déclenchement des fonctions 27P1 et/ou 27P2

Déclenchement 27_1 a	Déclenchement de la fonction 27P1 phase a
Déclenchement 27_1 b	Déclenchement de la fonction 27P1 phase b

Déclenchement 27_1 c	Déclenchement de la fonction 27P1 phase c
Déclenchement 27_2 a	Déclenchement de la fonction 27P2 phase a
Déclenchement 27_2 b	Déclenchement de la fonction 27P2 phase b
Déclenchement 27_2 c	Déclenchement de la fonction 27P2 phase c

Déclenchement 59_1 a	Déclenchement de la fonction 59P1 phase a
Déclenchement 59_1 b	Déclenchement de la fonction 59P1 phase b
Déclenchement 59_1 c	Déclenchement de la fonction 59P1 phase c
Déclenchement 59_2 a	Déclenchement de la fonction 59P2 phase a
Déclenchement 59_2 b	Déclenchement de la fonction 59P2 phase b
Déclenchement 59_2 c	Déclenchement de la fonction 59P2 phase c

Déclenchement 27P1	Déclenchement de la fonction 27P1
Déclenchement 27P2	Déclenchement de la fonction 27P2
Déclenchement 59P1	Déclenchement de la fonction 59P1
Déclenchement 59P2	Déclenchement de la fonction 59P2
Déclenchement 59N1	Déclenchement de la fonction 59N1
Déclenchement 59N2	Déclenchement de la fonction 59N2

Déclenchement général	Déclenchement d'une fonction

Démarrage 27_1 a	Démarrage de la fonction 27P1 phase a
Démarrage 27_1 b	Démarrage de la fonction 27P1 phase b
Démarrage 27_1 c	Démarrage de la fonction 27P1 phase c
Démarrage 27_2 a	démarrage de la fonction 27P2 phase a
Démarrage 27_2 b	démarrage de la fonction 27P2 phase b
Démarrage 27_2 c	démarrage de la fonction 27P2 phase c

Démarrage 59_1 a	démarrage de la fonction 59P1 phase a
Démarrage 59_1 b	Démarrage de la fonction 59P1 phase b
Démarrage 59_1 c	démarrage de la fonction 59P1 phase c
Démarrage 59_2 a	démarrage de la fonction 59P2 phase a
Démarrage 59_2 b	démarrage de la fonction 59P2 phase b
Démarrage 59_2 c	démarrage de la fonction 59P2 phase c

Démarrage 27P1	démarrage de la fonction 27P1
Démarrage 27P2	démarrage de la fonction 27P2
Démarrage 59P1	Démarrage de la fonction 59P1
Démarrage 59P2	Démarrage de la fonction 59P2
Démarrage 59N1	Démarrage de la fonction 59N1
Démarrage 59N2	Démarrage de la fonction 59N2

Démarrage général	Démarrage d'une fonction

Déclenchement virtuel 27_1 a	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase a
Déclenchement virtuel 27_1 b	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase b
Déclenchement virtuel 27_1 c	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase c
Déclenchement virtuel 27_2 a	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase a
Déclenchement virtuel 27_2 b	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase b
Déclenchement virtuel 27_2 c	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase c

Déclenchement virtuel 59_1 a	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase a
Déclenchement virtuel 59_1 b	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase b
Déclenchement virtuel 59_1 c	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase c
Déclenchement virtuel 59_2 a	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase a
Déclenchement virtuel 59_2 b	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase b
Déclenchement virtuel 59_2 c	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase c

Déclenchement virtuel 27P1	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1
Déclenchement virtuel 27P2	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2
Déclenchement virtuel 59P1	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1
Déclenchement virtuel 59P2	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2
Déclenchement virtuel 59N1	Déclenchement virtuel de la fonction 59N1
Déclenchement virtuel 59N2	Déclenchement virtuel de la fonction 59N2

Déclenchement virtuel général	Déclenchement virtuel d'une fonction

Modèle MIV2000

Déclenchement 81_1	Déclenchement de la fonction 81_1
Déclenchement 81_2	Déclenchement de la fonction 81_2
Déclenchement 81_3	Déclenchement de la fonction 81_3
Déclenchement 81_4	Déclenchement de la fonction 81_4
Déclenchement général	Déclenchement d'une fonction

Démarrage 81_1	Démarrage de la fonction 81_1
Démarrage 81_2	Démarrage de la fonction 81_2
Démarrage 81_3	Démarrage de la fonction 81_3
Démarrage 81_4	Démarrage de la fonction 81_4
Démarrage général	Démarrage d'une fonction

Déclenchement virtuel 81_1	Déclenchement virtuel de la fonction 81_1
Déclenchement virtuel 81_2	Déclenchement virtuel de la fonction 81_2
Déclenchement virtuel 81_3	Déclenchement virtuel de la fonction 81_3
Déclenchement virtuel 81_4	Déclenchement virtuel de la fonction 81_4
Déclenchement virtuel général	Déclenchement virtuel d'une fonction

Modèle MIV3000

Déclenchement phase a	Déclenchement d'une unité de phase a
Déclenchement phase b	Déclenchement d'une unité de phase b
Déclenchement phase c	Déclenchement d'une unité de phase c
Déclenchement phase	Déclenchement d'une des fonctions 27P1, 27P2, 59P1, 59P2 ou 47
Déclenchement terre	Déclenchement des fonctions 59N1 et/ou 59N2

Déclenchement fréquence	Déclenchement des fonctions 81_1 et/ou 81_2
Déclenchement 81_1	Déclenchement de la fonction 81_1
Déclenchement 81_2	Déclenchement de la fonction 81_2
Déclenchement général	Déclenchement d'une fonction

Déclenchement 59P	Déclenchement des fonctions 59P1 et/ou 59P2
Déclenchement 59N	Déclenchement des fonctions 59N1 et/ou 59N2
Déclenchement 27	Déclenchement des fonctions 27P1 et/ou 27P2

Déclenchement 27_1 a	Déclenchement de la fonction 27P1 phase a
Déclenchement 27_1 b	Déclenchement de la fonction 27P1 phase b
Déclenchement 27_1 c	Déclenchement de la fonction 27P1 phase c
Déclenchement 27_2 a	Déclenchement de la fonction 27P2 phase a
Déclenchement 27_2 b	Déclenchement de la fonction 27P2 phase b
Déclenchement 27_2 c	Déclenchement de la fonction 27P2 phase c

Déclenchement 59_1 a	Déclenchement de la fonction 59P1 phase a
Déclenchement 59_1 b	Déclenchement de la fonction 59P1 phase b
Déclenchement 59_1 c	Déclenchement de la fonction 59P1 phase c
Déclenchement 59_2 a	Déclenchement de la fonction 59P2 phase a
Déclenchement 59_2 b	Déclenchement de la fonction 59P2 phase b
Déclenchement 59_2 c	Déclenchement de la fonction 59P2 phase c

Déclenchement 27P1	Déclenchement de la fonction 27P1
Déclenchement 27P2	Déclenchement de la fonction 27P2
Déclenchement 59P1	Déclenchement de la fonction 59P1
Déclenchement 59P2	Déclenchement de la fonction 59P2
Déclenchement 59N1	Déclenchement de la fonction 59N1
Déclenchement 59N2	Déclenchement de la fonction 59N2
Déclenchement 47	Déclenchement de la fonction 47

Démarrage 27_1 a	Démarrage de la fonction 27P1 phase a
Démarrage 27_1 b	Démarrage de la fonction 27P1 phase b
Démarrage 27_1 c	Démarrage de la fonction 27P1 phase c
Démarrage 27_2 a	Démarrage de la fonction 27P2 phase a
Démarrage 27_2 b	Démarrage de la fonction 27P2 phase b
Démarrage 27_2 c	Démarrage de la fonction 27P2 phase c

Démarrage 59_1 a	Démarrage de la fonction 59P phase a
Démarrage 59_1 b	Démarrage de la fonction 59P1 phase b
Démarrage 59_1 c	Démarrage de la fonction 59P1 phase c
Démarrage 59_2 a	Démarrage de la fonction 59P2 phase a
Démarrage 59_2 b	Démarrage de la fonction 59P2 phase b
Démarrage 59_2 c	Démarrage de la fonction 59P2 phase c

Démarrage 27P1	Démarrage de la fonction 27P1
Démarrage 27P2	Démarrage de la fonction 27P2
Démarrage 59P1	Démarrage de la fonction 59P1
Démarrage 59P2	Démarrage de la fonction 59P2
Démarrage 59N1	Démarrage de la fonction 59N1
Démarrage 59N2	Démarrage de la fonction 59N2
Démarrage	Démarrage de la fonction 47

Démarrage 81_1	Démarrage de la fonction 81_1
Démarrage 81_2	Démarrage de la fonction 81_2
Démarrage général	Démarrage d'une fonction

Déclenchement virtuel 27_1 a	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase a
Déclenchement virtuel 27_1 b	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase b
Déclenchement virtuel 27_1 c	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase c
Déclenchement virtuel 27_2 a	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase a
Déclenchement virtuel 27_2 b	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase b
Déclenchement virtuel 27_2 c	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase c

Déclenchement virtuel 59_1 a	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase a
Déclenchement virtuel 59_1 b	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase b
Déclenchement virtuel 59_1 c	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase c
Déclenchement virtuel 59_2 a	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase a
Déclenchement virtuel 59_2 b	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase b
Déclenchement virtuel 59_2 c	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase c

Déclenchement virtuel 27P1	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1
Déclenchement virtuel 27P2	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2
Déclenchement virtuel 59P1	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1
Déclenchement virtuel 59P2	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2
Déclenchement virtuel 59N1	Déclenchement virtuel de la fonction 59N1
Déclenchement virtuel 59N2	Déclenchement virtuel de la fonction 59N2
Déclenchement virtuel 47	Déclenchement virtuel de la fonction 47

Déclenchement virtuel 81_1	Déclenchement virtuel de la fonction 81_1
Déclenchement virtuel 81_2	Déclenchement virtuel de la fonction 81_2
Déclenchement virtuel général	Déclenchement virtuel d'une fonction

Lorsqu'il y a des conditions de déclenchement d'une fonction, un déclenchement virtuel de cette fonction se produit. De plus, si la fonction n'est pas habilitée par réglage ou par LED, un déclenchement se produit.

7. CONFIGURATION LOGIQUE

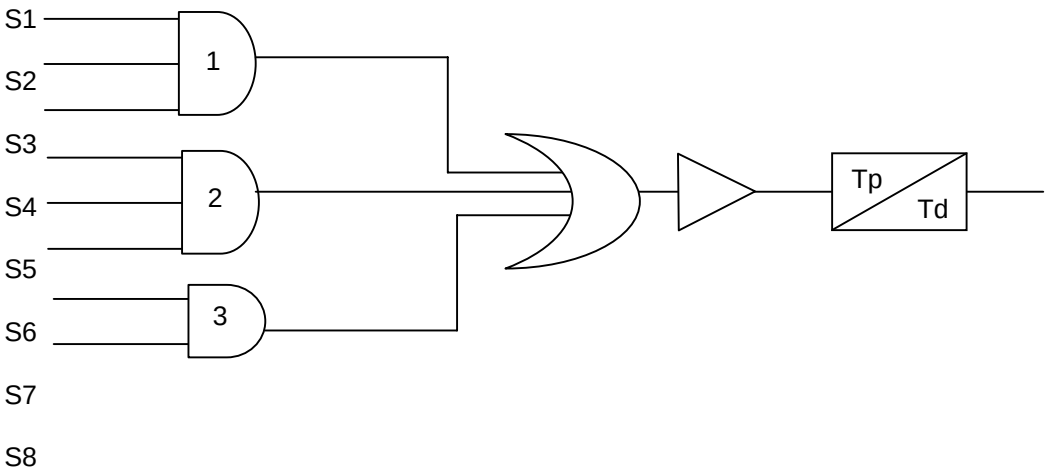
7.1.1. DESCRIPTION DE LA LOGIQUE

Avec le ENERVISTA MII SETUP peuvent être configurés 4 blocs de logique différents.

La configuration logique par défaut est la suivante:

LOGIQUE	CONFIGURATION	TEMPORISEUR DE DÉMARRAGE	TEMPORISEUR DE REPLACEMENT
1	Non assigné	0	0
2	Non assigné	0	0
3	Non assigné	0	0
4	Non assigné	0	0

Les fonctions logiques se divisent en groupes, supplémentaires à la fonction "Non assigné". Dans la configuration de chacune des logiques, on peut utiliser jusqu'à 8 signaux qui ont la structure suivante:



Chaque signal (S1...S8) a la même structure que les sorties/LED.

Pour configurer une logique, on peut procéder comme pour le cas des sorties/LED pour chaque signal. Pour assigner plus d'une fonction à chaque signal, ils devront être du même groupe, et il faudra activer le bouton OR, appuyer sur l'option CONFIGURATIONS, et sélectionner le groupe désiré, etc.

L'on dispose de deux temporisateurs, un de démarrage et un autre de replacement, qui peuvent être assignés à chaque boîte de logique.

REMARQUE IMPORTANTE

Les signaux doivent être utilisés dans l'ordre, en commençant par S1. Pour utiliser plus d'un signal sur le même AND, utiliser d'abord S2 et ensuite S3. Pour utiliser un nouveau AND, utiliser d'abord AND2 et ensuite AND3.

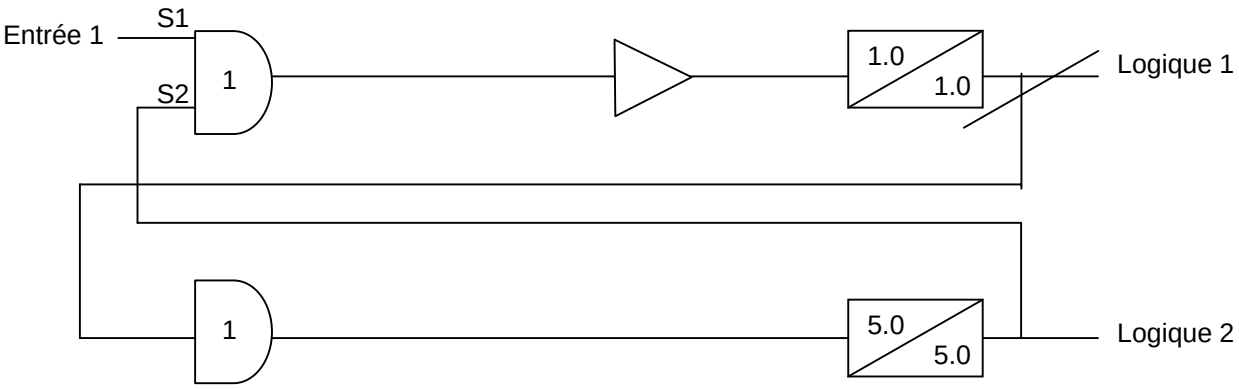
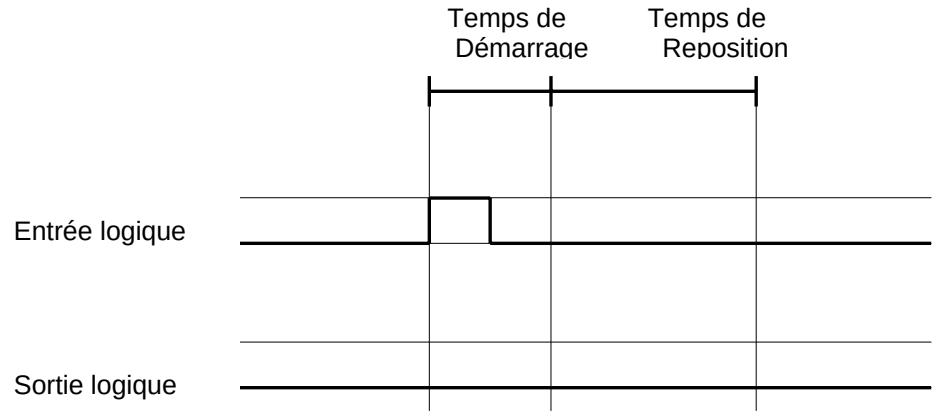
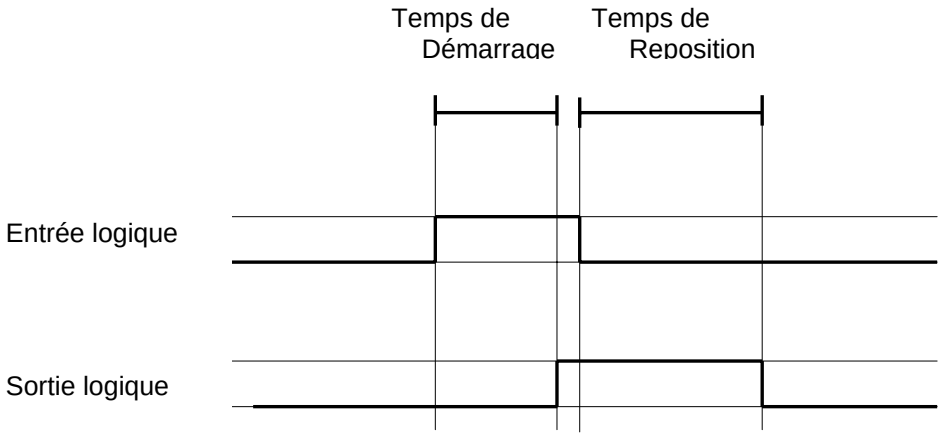
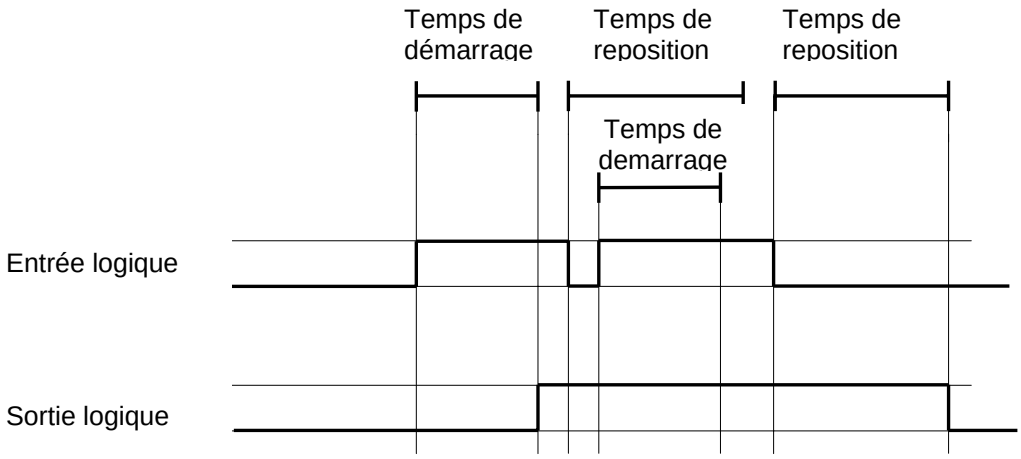

Entrée 1
S1
S2
1
1.0
1.0
Logique 1
1
5.0
5.0
Logique 2

Diagramme de temps pour la configuration logique:







7.1.2. FONCTIONS DE LOGIQUE

Ensuite, vous avez la liste des fonctions qui peuvent être assignées, selon le modèle. La liste est divisée en groupes. Les premiers sont communs aux trois modèles:

Non assigné	Sortie ou LED non configuré

Logique 1	Signal de sortie de la logique 1
Logique 2	Signal de sortie de la logique 2
Logique 3	Signal de sortie de la logique 3
Logique 4	Signal de sortie de la logique 4

Sortie 4	Sortie Numérique 1
Sortie 4	Sortie Numérique 2
Sortie 4	Sortie Numérique 3
Sortie 4	Sortie Numérique 4
Entrée 1	Entrée Numérique 1
Entrée 2	Entrée Numérique 2

État 52 a	Fonction active avec interrupteur fermé
État 52B	Fonction active avec interrupteur ouvert
Changement de tableau (activation tableau 2)	L'activation de cette fonction signifie que le tableau actif est T2. Annulée implique que le tableau actif est celui du réglage TABLEAU ACTIF
Inhib. changement de réglages	Lorsque cette fonction est active, les réglages et les tableaux ne peuvent pas être modifiés. Il est seulement possible d'activer T2 avec l'entrée numérique de Changement de tableau.
Entrée générique	Fonction d'emploi générique qui est utilisée dans la configuration logique.

Erreur e2prom	Activé lorsque l'on détecte une erreur sur la gestion de e2prom
Réglages de l'utilisateur	Lorsque les réglages sont par défaut, cette fonction n'est pas active, lorsque l'utilisateur les modifie, elle est active.

Ready	Activé lorsque le relais est en service et au moins une fonction permet le déclenchement

Tableau actif	T1 ou T2
Local/À distance	LOCAL lorsque le HMI est sur le menu RÉGLAGES PRINCIPAUX, RÉGLAGES AVANCÉS ou MANOEUVRES.

Modèle MIV1000

Déclenchement phase a	Déclenchement d'une unité de phase a
Déclenchement phase b	Déclenchement d'une unité de phase b
Déclenchement phase c	Déclenchement d'une unité de phase c
Déclenchement phase	Déclenchement d'une des fonctions 27P1, 27P2, 59P1, 59P2
Déclenchement terre	Déclenchement des fonctions 59N1 et/ou 59N2

Déclenchement 59P	Déclenchement des fonctions 59P1 et/ou 59P2
Déclenchement 59N	Déclenchement des fonctions 59N1 et/ou 59N2
Déclenchement 27	Déclenchement des fonctions 27P1 et/ou 27P2
Inhibition des fonctions de tension de phase (par EN)	Inhibition du déclenchement des fonctions 27P1, 27P2, 59P1 et 59P2
Inhibition des fonctions de tension de neutre (par EN)	Inhibition du déclenchementdes fonctions 59N1 et 59N2

Déclenchement 27_1 a	Déclenchement de la fonction 27P1 phase a
Déclenchement 27_1 b	Déclenchement de la fonction 27P1 phase b
Déclenchement 27_1 c	Déclenchement de la fonction 27P1 phase c
Déclenchement 27_2 a	Déclenchement de la fonction 27P2 phase a
Déclenchement 27_2 b	Déclenchement de la fonction 27P2 phase b
Déclenchement 27_2 c	Déclenchement de la fonction 27P2 phase c

Déclenchement 59_1 a	Déclenchement de la fonction 59P1 phase a
Déclenchement 59_1 b	Déclenchement de la fonction 59P1 phase b
Déclenchement 59_1 c	Déclenchement de la fonction 59P1 phase c
Déclenchement 59_2 a	Déclenchement de la fonction 59P2 phase a
Déclenchement 59_2 b	Déclenchement de la fonction 59P2 phase b
Déclenchement 59_2 c	Déclenchement de la fonction 59P2 phase c

Déclenchement 27P1	Déclenchement de la fonction 27P1
Déclenchement 27P2	Déclenchement de la fonction 27P2
Déclenchement 59P1	Déclenchement de la fonction 59P1
Déclenchement 59P2	Déclenchement de la fonction 59P2
Déclenchement 59N1	Déclenchement de la fonction 59N1
Déclenchement 59N2	Déclenchement de la fonction 59N2

Déclenchement général	Déclenchement d'une fonction

Démarrage 27_1 a	Démarrage de la fonction 27P1 phase a
Démarrage 27_1 b	Démarrage de la fonction 27P1 phase b
Démarrage 27_1 c	Démarrage de la fonction 27P1 phase c
Démarrage 27_2 a	Démarrage de la fonction 27P2 phase a
Démarrage 27_2 b	Démarrage de la fonction 27P2 phase b
Démarrage 27_2 c	Démarrage de la fonction 27P2 phase c

Démarrage 59_1 a	Démarrage de la fonction 59P1 phase a
Démarrage 59_1 b	Démarrage de la fonction 59P1 phase b
Démarrage 59_1 c	Démarrage de la fonction 59P1 phase c
Démarrage 59_2 a	Démarrage de la fonction 59P2 phase a
Démarrage 59_2 b	Démarrage de la fonction 59P2 phase b
Démarrage 59_2 c	Démarrage de la fonction 59P2 phase c

Démarrage 27P1	Démarrage de la fonction 27P1
Démarrage 27P2	Démarrage de la fonction 27P2
Démarrage 59P1	Démarrage de la fonction 59P1
Démarrage 59P2	Démarrage de la fonction 59P2
Démarrage 59N1	Démarrage de la fonction 59N1
Démarrage 59N2	Démarrage de la fonction 59N2

Démarrage général	Démarrage d'une fonction

Déclenchement virtuel 27_1 a	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase a
Déclenchement virtuel 27_1 b	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase b
Déclenchement virtuel 27_1 c	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase c
Déclenchement virtuel 27_2 a	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase a
Déclenchement virtuel 27_2 b	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase b
Déclenchement virtuel 27_2 c	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase c

Déclenchement virtuel 59_1 a	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase a
Déclenchement virtuel 59_1 b	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase b
Déclenchement virtuel 59_1 c	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase c
Déclenchement virtuel 59_2 a	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase a
Déclenchement virtuel 59_2 b	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase b
Déclenchement virtuel 59_2 c	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase c

Déclenchement virtuel 27P1	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1
Déclenchement virtuel 27P2	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2
Déclenchement virtuel 59P1	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1
Déclenchement virtuel 59P2	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2
Déclenchement virtuel 59N1	Déclenchement virtuel de la fonction 59N1
Déclenchement virtuel 59N2	Déclenchement virtuel de la fonction 59N2

Déclenchement virtuel général	Déclenchement virtuel d'une fonction

Annul. 27P1 (par EN)	Inhibition du Déclenchement de la fonction 27P1
Annul. 27P2 (par EN)	Inhibition du Déclenchement de la fonction 27P2
Annul. 59P1 (par EN)	Inhibition du Déclenchement de la fonction 59P1
Annul. 59P2 (par EN)	Inhibition du Déclenchement de la fonction 59P2
Annul. 59N1 (par EN)	Inhibition du Déclenchement de la fonction 59N1
Annul. 59N2 (par EN)	Inhibition du Déclenchement de la fonction 59N2

Annul. déclenchement (par EN)	Inhibition du déclenchement

Déclenchement général	Déclenchement général

Modèle MIV2000

Déclenchement 81_1	Déclenchement de la fonction 81_1
Déclenchement 81_2	Déclenchement de la fonction 81_2
Déclenchement 81_3	Déclenchement de la fonction 81_3
Déclenchement 81_4	Déclenchement de la fonction 81_4
Déclenchement général	Déclenchement d'une fonction

Démarrage 81_1	Démarrage de la fonction 81_1
Démarrage 81_2	Démarrage de la fonction 81_2
Démarrage 81_3	Démarrage de la fonction 81_3
Démarrage 81_4	Démarrage de la fonction 81_4
Démarrage général	Démarrage d'une fonction

Déclenchement virtuel 81_1	Déclenchement virtuel de la fonction 81_1
Déclenchement virtuel 81_2	Déclenchement virtuel de la fonction 81_2
Déclenchement virtuel 81_3	Déclenchement virtuel de la fonction 81_3
Déclenchement virtuel 81_4	Déclenchement virtuel de la fonction 81_4
Déclenchement virtuel général	Déclenchement virtuel d'une fonction

Annul. 81-1 (par EN)	Inhibition du Déclenchement de la fonction 81_1
Annul. 81-2 (par EN)	Inhibition du Déclenchement de la fonction 81_2
Annul. 81-3 (par EN)	Inhibition du Déclenchement de la fonction 81_3
Annul. 81-4 (par EN)	Inhibition du Déclenchement de la fonction 81_4
Annul. déclenchement (par EN)	Inhibition du déclenchement général

Modèle MIV3000

Déclenchement phase a	Déclenchement d'une unité de phase a
Déclenchement phase b	Déclenchement d'une unité de phase b
Déclenchement phase c	Déclenchement d'une unité de phase c
Déclenchement phase	Déclenchement d'une des fonctions 27P1, 27P2, 59P1, 59P2 ou 47
Déclenchement terre	Déclenchement des fonctions 59N1 et/ou 59N2

Déclenchement fréquence	Déclenchement des fonctions 81_1 et/ou 81_2
Déclenchement 81_1	Déclenchement de la fonction 81_1
Déclenchement 81_2	Déclenchement de la fonction 81_2
Déclenchement général	Déclenchement d'une fonction

Déclenchement 59P	Déclenchement des fonctions 59P1 et/ou 59P2

Déclenchement 59N	Déclenchement des fonctions 59N1 et/ou 59N2
Déclenchement 27	Déclenchement des fonctions 27P1 et/ou 27P2
Inhibition des fonctions de tension de phase (par EN)	Inhibition du déclenchement des fonctions 27P1, 27P2, 59P1 et 59P2
Inhibition des fonctions de tension de neutre (par EN)	Inhibition du déclenchementdes fonctions 59N1 et 59N2

Déclenchement 27_1 a	Déclenchement de la fonction 27P1 phase a
Déclenchement 27_1 b	Déclenchement de la fonction 27P1 phase b
Déclenchement 27_1 c	Déclenchement de la fonction 27P1 phase c
Déclenchement 27_2 a	Déclenchement de la fonction 27P2 phase a
Déclenchement 27_2 b	Déclenchement de la fonction 27P2 phase b
Déclenchement 27_2 c	Déclenchement de la fonction 27P2 phase c

Déclenchement 59_1 a	Déclenchement de la fonction 59P1 phase a
Déclenchement 59_1 b	Déclenchement de la fonction 59P1 phase b
Déclenchement 59_1 c	Déclenchement de la fonction 59P1 phase c
Déclenchement 59_2 a	Déclenchement de la fonction 59P2 phase a
Déclenchement 59_2 b	Déclenchement de la fonction 59P2 phase b
Déclenchement 59_2 c	Déclenchement de la fonction 59P2 phase c

Déclenchement 27P1	Déclenchement de la fonction 27P1
Déclenchement 27P2	Déclenchement de la fonction 27P2
Déclenchement 59P1	Déclenchement de la fonction 59P1
Déclenchement 59P2	Déclenchement de la fonction 59P2
Déclenchement 59N1	Déclenchement de la fonction 59N1
Déclenchement 59N2	Déclenchement de la fonction 59N2
Déclenchement 47	Déclenchement de la fonction 47

Démarrage 27_1 a	Démarrage de la fonction 27P1 phase a
Démarrage 27_1 b	Démarrage de la fonction 27P1 phase b
Démarrage 27_1 c	Démarrage de la fonction 27P1 phase c
Démarrage 27_2 a	Démarrage de la fonction 27P2 phase a
Démarrage 27_2 b	Démarrage de la fonction 27P2 phase b
Démarrage 27_2 c	Démarrage de la fonction 27P2 phase c

Démarrage 59_1 a	Démarrage de la fonction 59P1 phase a
Démarrage 59_1 b	Démarrage de la fonction 59P1 phase b
Démarrage 59_1 c	Démarrage de la fonction 59P1 phase c
Démarrage 59_2 a	Démarrage de la fonction 59P2 phase a
Démarrage 59_2 b	Démarrage de la fonction 59P2 phase b
Démarrage 59_2 c	Démarrage de la fonction 59P2 phase c

Démarrage 27P1	Démarrage de la fonction 27P1
Démarrage 27P2	Démarrage de la fonction 27P2
Démarrage 59P1	Démarrage de la fonction 59P1

Démarrage 59P2	Démarrage de la fonction 59P2
Démarrage 59N1	Démarrage de la fonction 59N1
Démarrage 59N2	Démarrage de la fonction 59N2
Démarrage 47	Démarrage de la fonction 47

Démarrage 81_1	Démarrage de la fonction 81_1
Démarrage 81_2	Démarrage de la fonction 81_2
Démarrage général	Démarrage d'une fonction

Déclenchement virtuel 27_1 a	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase a
Déclenchement virtuel 27_1 b	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase b
Déclenchement virtuel 27_1 c	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase c
Déclenchement virtuel 27_2 a	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase a
Déclenchement virtuel 27_2 b	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase b
Déclenchement virtuel 27_2 c	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase c

Déclenchement virtuel 59_1 a	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase a
Déclenchement virtuel 59_1 b	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase b
Déclenchement virtuel 59_1 c	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase c
Déclenchement virtuel 59_2 a	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase a
Déclenchement virtuel 59_2 b	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase b
Déclenchement virtuel 59_2 c	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase c

Déclenchement virtuel 27P1	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1
Déclenchement virtuel 27P2	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2
Déclenchement virtuel 59P1	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1
Déclenchement virtuel 59P2	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2
Déclenchement virtuel 59N1	Déclenchement virtuel de la fonction 59N1
Déclenchement virtuel 59N2	Déclenchement virtuel de la fonction 59N2
Déclenchement virtuel 47	Déclenchement virtuel de la fonction 47

Déclenchement virtuel 81_1	Déclenchement virtuel de la fonction 81_1
Déclenchement virtuel 81_2	Déclenchement virtuel de la fonction 81_2
Déclenchement virtuel général	Déclenchement virtuel d'une fonction

Annul. Voltage (par EN)	Inhibition du déclenchement des fonctions 27P1, 27P2, 59P1, 59P2, 59N1, 59N2 et 47
Annul. 27P1 (par EN)	Inhibition du déclenchement de la fonction 27P1
Annul. 27P2 (par EN)	Inhibition du déclenchement de la fonction 27P2
Annul. 59P1 (par EN)	Inhibition du déclenchement de la fonction 59P1
Annul. 59P2 (par EN)	Inhibition du déclenchement de la fonction 59P2
Annul. 59N1 (par EN)	Inhibition du déclenchement de la fonction 59N1
Annul. 59N2 (par EN)	Inhibition du déclenchement de la fonction 59N2
Annul. 47 (par EN)	Inhibition du déclenchement de la fonction 47

Annul. Fréquence (par EN)	Inhibition du déclenchementdes fonctions 81_1, 81_2, 81_3 et 81_4
Annul. 81-1 (par EN)	Inhibition du déclenchement de la fonction 81_1
Annul. 81-2 (par EN)	Inhibition du déclenchement de la fonction 81_2
Annul. déclenchement (par EN)	Inhibition du déclenchement de toutes les fonctions

8. CLAVIER ET DISPLAY

8.1. CLAVIER ASSOCIÉ DISPLAY ALPHANUMÉRIQUE

Le clavier des appareils MIV possède trois poussoirs, selon il est indiqué sur la figure 8-1.

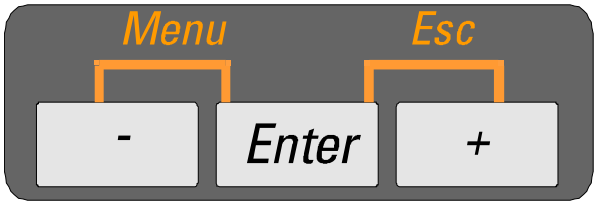


Figure 8.1. CLAVIER

Comme il a été décrit sur le point 1.4.1 (Menu de hiérarchie), la fonction "**Menu**" s'active lorsque l'on appuye en même temps sur les touches **"-"** et "**Enter**". Ainsi, nous accédons au second niveau de la structure du menu de réglages. Depuis le second niveau, pour accéder au troisième niveau il suffit d'appuyer sur la touche "**Enter**". Pour passer du troisième niveau au second niveau et du second niveau au premier niveau, il faut activer la fonction "**Esc**", ceci se réalise lorsque l'on appuye en même temps sur les touches "**Enter**" et "**+**".

8.2. DISPLAY ALPHANUMÉRIQUE

Le display alphanumérique dispose de 3 charactères et demi. Le type de display est de matrice de LED´s. Avec le display l'on peut visualiser différents types d'information, comme les réglages, les déclenchements, les alarmes, etc.

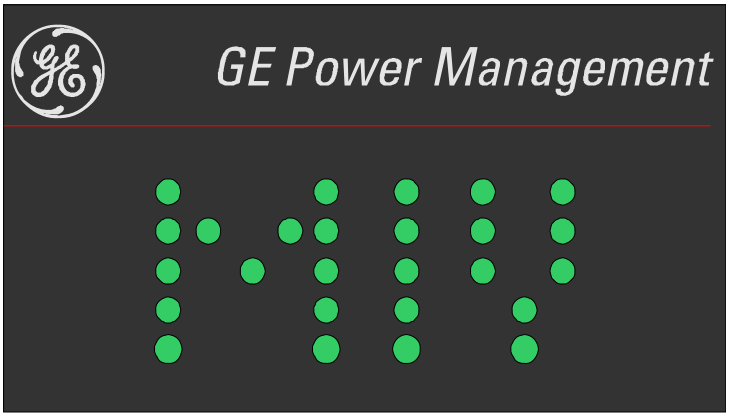


Figure 8.2. DISPLAY ALPHANUMÉRIQUE

Les messages du display sont affichés en Langue Anglaise. Lorsque le clavier n'est pas actif, le relais réalisera un “scrolling” continuel des mesures.

8.3. STRUCTURE DE VISUALISATION

Au repos, le relais présente l'identificateur de modèle (MIV) et une séquence continue des valeurs des mesures.

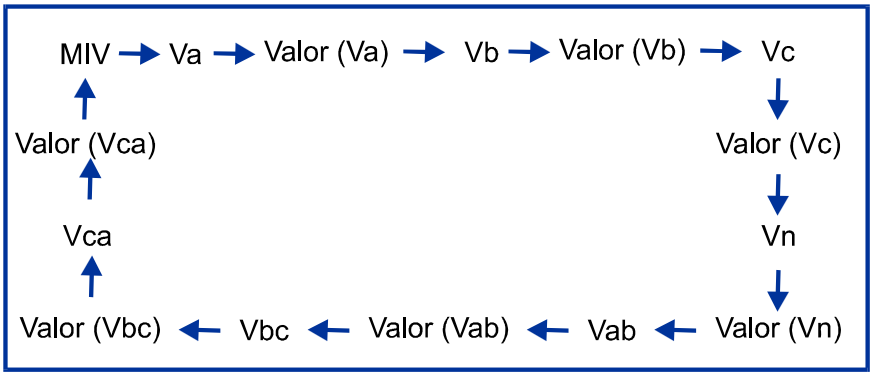


FIGURE 8-3. SCHÉMA GÉNÉRAL DE PRÉSENTATION “SCROLLING” POUR MODÈLES MIV1000

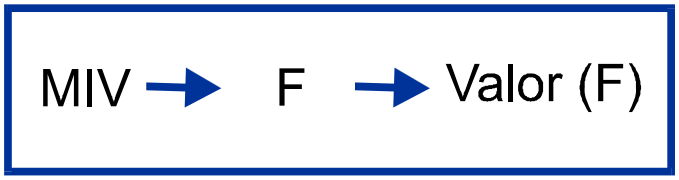


FIGURE 8-4. SCHÉMA GÉNÉRAL DE PRÉSENTATION “SCROLLING” MIV2000

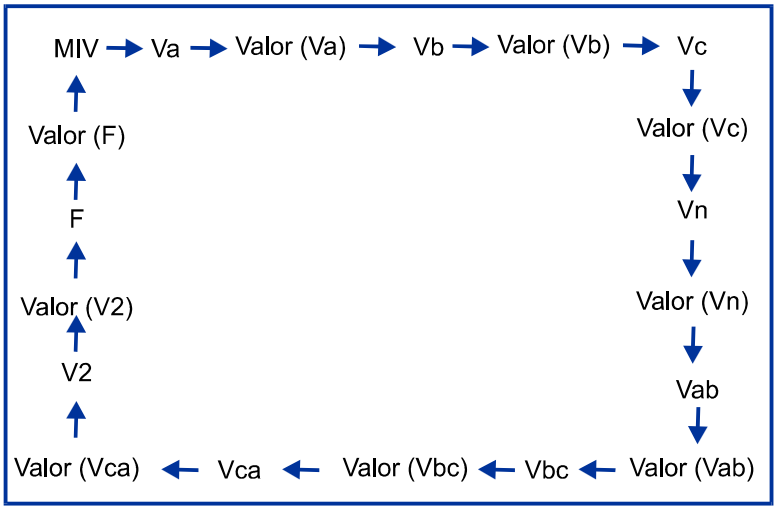
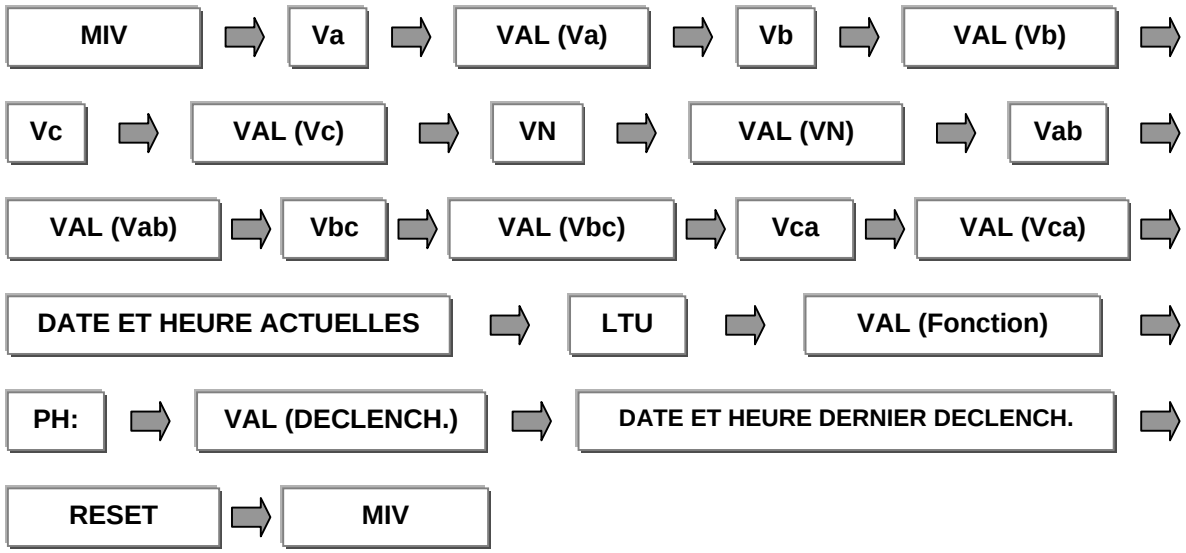


FIGURE 8-5. SCHÉMA GÉNÉRAL DE PRÉSENTATION “SCROLLING” MIV3000

Il existe deux modes d'exécution pour sortir de l'état de repos:

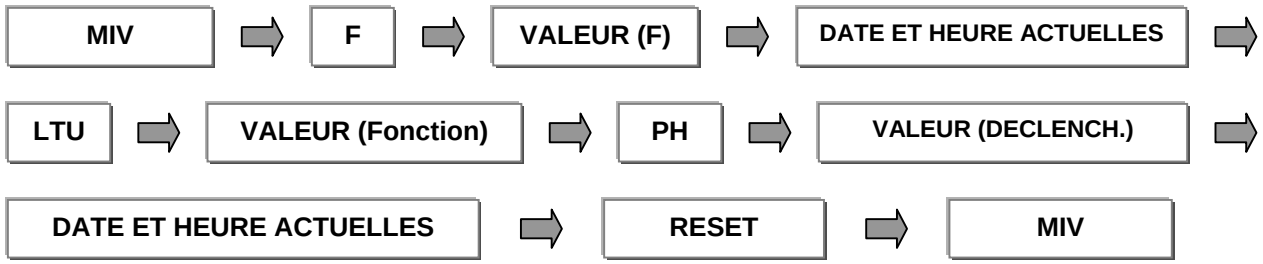
8.3.1. MODE1: ENTRER DANS LE MODE TOUCHE À TOUCHE EN APPUYANT SUR LA TOUCHE ENTER:

Dans ce mode, on a accès à la même information montrée pendant le "scrolling", et aussi la visualisation de la date et heure, la fonction qui a provoqué le dernier déclenchement et la phase ou phases manquantes pendant <Char CRLF>le dernier déclenchement.



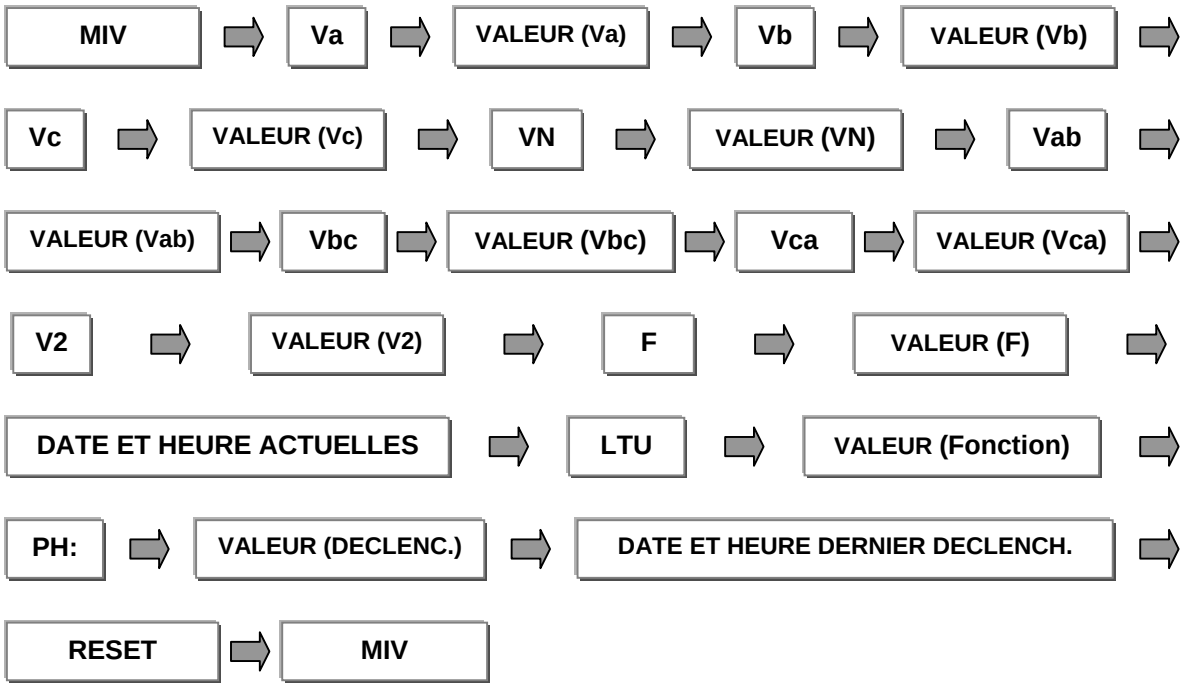
À tout moment, en appuyant sur ESC on retourne à l'état de repos

FIGURE 8-6. SÉQUENCE D' ÉCRANS D' INFORMATION GÉNÉRALE MENU TOUCHE A TOUCHE POUR MODÈLES MIV1000



À tout moment, en appuyant sur ESC on retourne à l'état de repos

FIGURE 8-7. SÉQUENCE D' ÉCRANS D' INFORMATION GÉNÉRALE MENU TOUCHE A TOUCHE POUR MODÈLES MIV2000



À tout moment, en appuyant sur ESC on retourne à l'état de repos

FIGURE 8-8. SÉQUENCE D' ÉCRANS D' INFORMATION GÉNÉRALE MENU TOUCHE A TOUCHE POUR MODÈLES MIV3000

Les mnémoniques qui apparaissent sur les figures précedantes sont les suivants:

Va :	Tension de phase A
Vb :	Tension de phase B
Vc :	Tension de phase C
VN :	Tension de terre
Vab :	Tension composée phases AB
Vbc :	Tension composée phases BC
Vca :	Tension composée phases CA
V2 :	Tension de séquence négative
F :	Fréquence
Valeur(Va) :	Mesure en Volts de la tensión de phase A
Valeur(Vb) :	Mesure en Volts de la tensión de phase B
Valeur(Vc) :	Mesure en Volts de la tensión de phase C
Valeur(VN) :	Mesure en Volts de la tensión de terre
Valeur(Vab) :	Mesure en Volts de la tensión composée phases AB
Valeur(Vbc) :	Mesure en Volts de la tensión composée phases BC
Valeur(Vca) :	Mesure en Volts de la tensión composée phases CA
Valeur(V2) :	Mesure en Volts de l'intensité de séquence négative
Valeur(F) :	Mesure en Herz de la fréquence
LTU :	Unité du dernier déclenchement (LAST TRIP UNIT)
VALEUR (fonction) :	Indique la fonction qui a provoqué le dernier déclenchement
PH: :	Indique la phase qui a provoqué le dernier déclenchement

VALEUR(déclenchement) : Indique la valeur de la magnitude générée par le déclenchement.

Si l'unité a été de tension les unités sont des Volts, et si l'unité a été de fréquence, les unités sont des Hertz.

8.3.2. MODE2: ENTRER DANS LE MODE MENU EN UTILISANT LES TOUCHES MENU ET ESC:

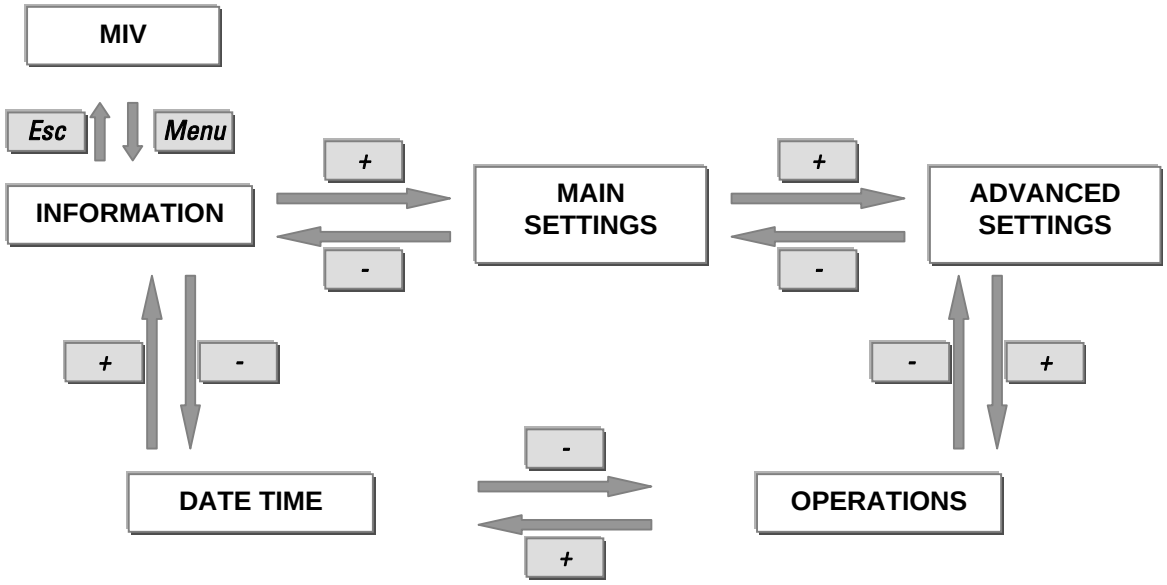


Figure 8.9. SEQUENCE D' ECRANS DEPUIS LE MODE MENU

Les mnémoniques qui apparaissent sur cette figure qui correspond aux différents sous-menus d'accès aux fonctions sont:

INFORMATION : État.

MAIN SETTINGS : Réglages principaux

ADVANCED SETTINGS : Réglages avancés.

OPERATIONS : Manoeuvres.

DATE TIME : Date et heure.

8.4. MENU D'ÉTAT

Avec ce Menu nous avons accès à l'information de l'état des entrées et des sorties (analogiques et numériques) de l'appareil, et aussi la version de firmware, et la date et l'heure.

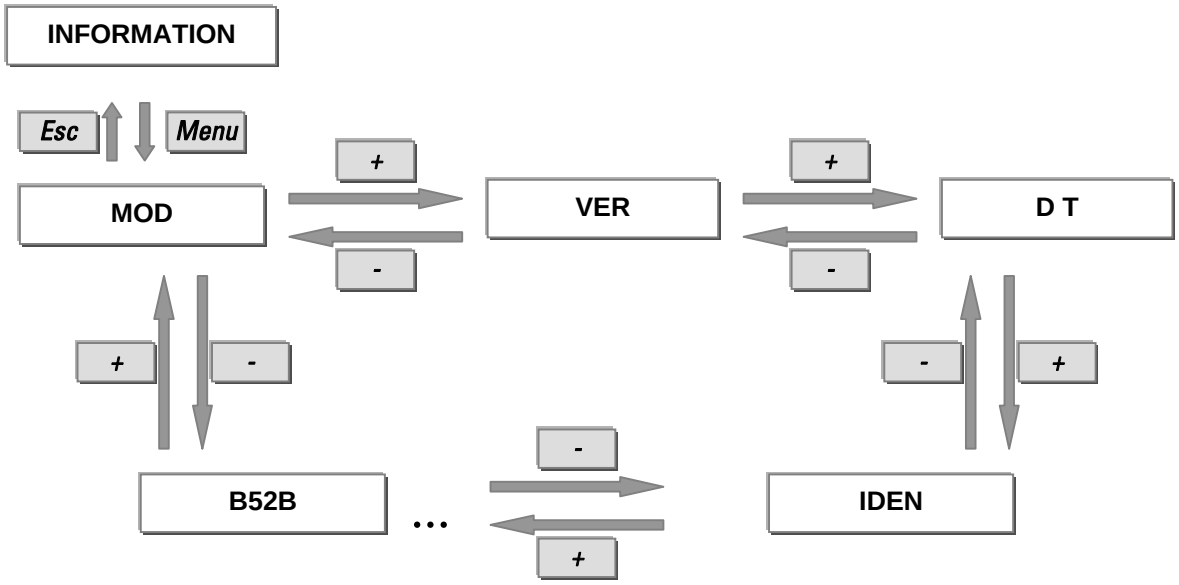


Figure 8.10. SEQUENCE D' ECRANS DEPUIS L'ÉTAT (INFORMATION)

L'accès à ce menu se réalisera à partir du Mode Menu en appuyant sur la touche **ENTER**. Lorsque l'on appuie ensuite sur "**+**" et "**-**" on peut se déplacer sur toute la séquence d'écrans disponibles dans ce menu.

Lorsque nous nous trouvons sur l'option désirée, lorsque l'on appuie sur ENTER nous pouvons visualiser la valeur actuelle de cette option.

Les mnémoniques qui apparaissent sur cette dernière figure selon l'ordre d'apparition sont les suivants:

MOD : Modèle.

VOIR : Version.

D T : Date et heure.

IDEN : Identification.

Va,Vb,Vc,Vab,Vbc,Vca,V2,F : Options préalablement définies.

INP1 : Entrée Numérique 1 (INPUT1).

INP2 : Entrée Numérique 2 (INPUT2).

OUT1 : Sortie Numérique 1 (OUTPUT1).

OUT2 : Sortie Numérique 2 (OUTPUT2).

OUT3 : Sortie Numérique 3 (OUTPUT3).

OUT4 : Sortie Numérique 4 (OUTPUT4).

B 52A : Borne 52 A

B 52 B : Borne 52 B

ENTER

8.5. MENU DES RÉGLAGES PRINCIPAUX (MAIN SETTINGS)

Écrans accessibles depuis l'option Réglages Principaux:

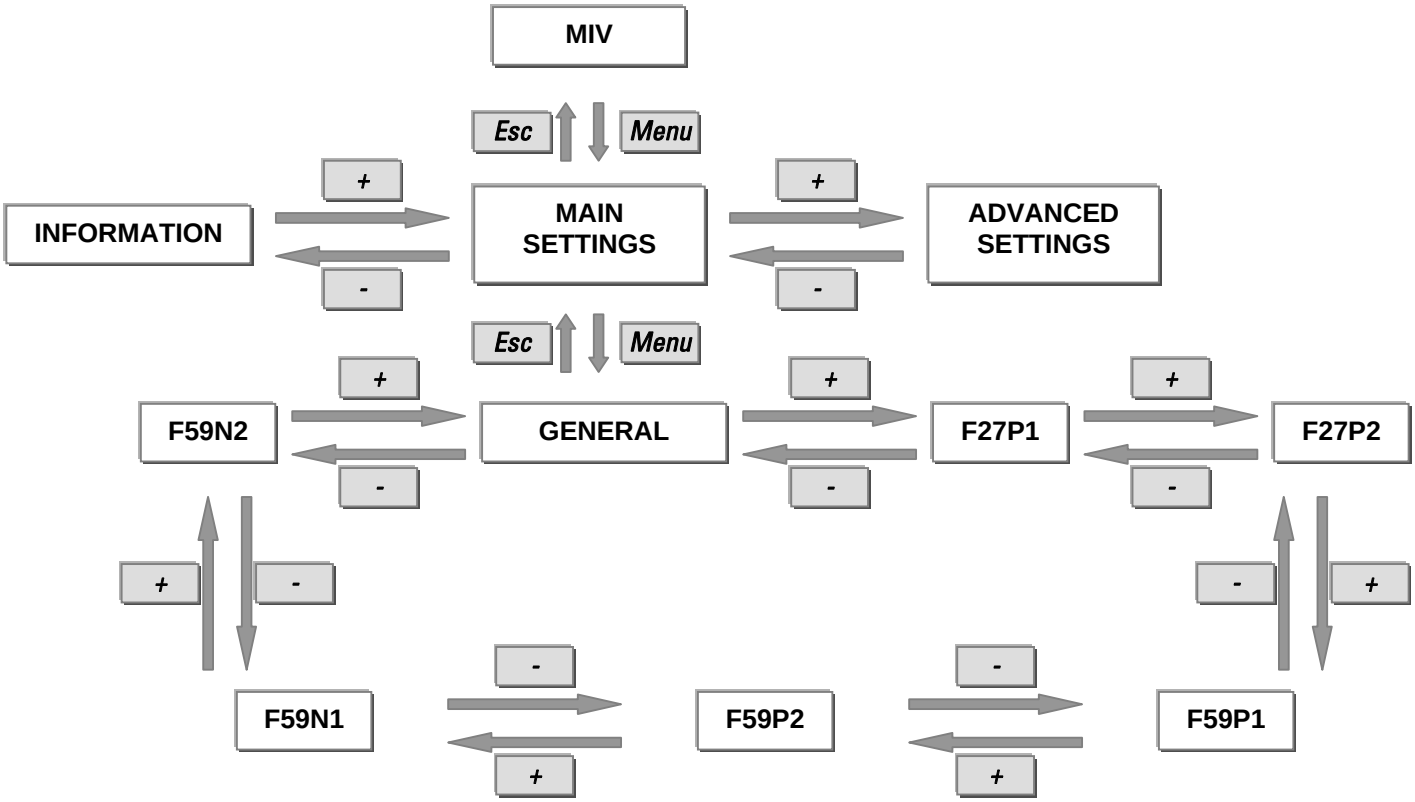


Figure 8.11. EXEMPLE D' ECRANS DE REGLAGES PRINCIPAUX POUR MODELES MIV1000

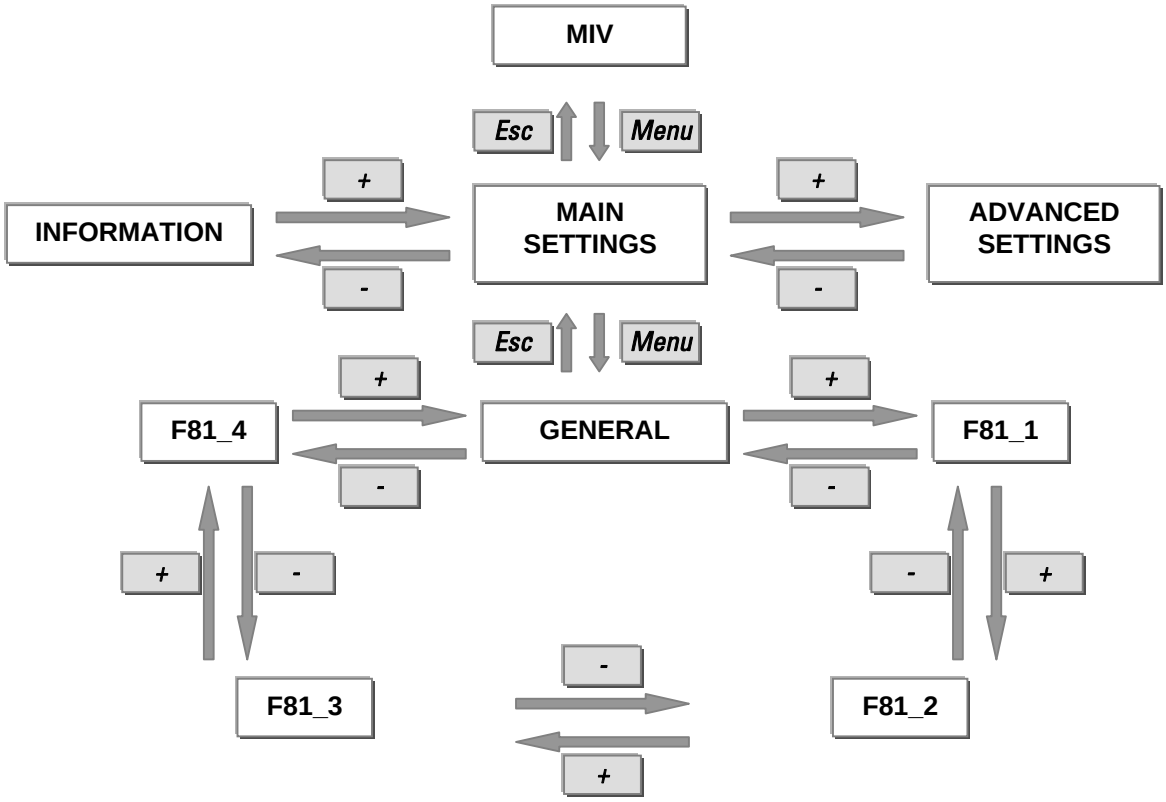


Figure 8.12. EXEMPLE D' ECRANS DE REGLAGES PRINCIPAUX POUR MODELES MIV2000

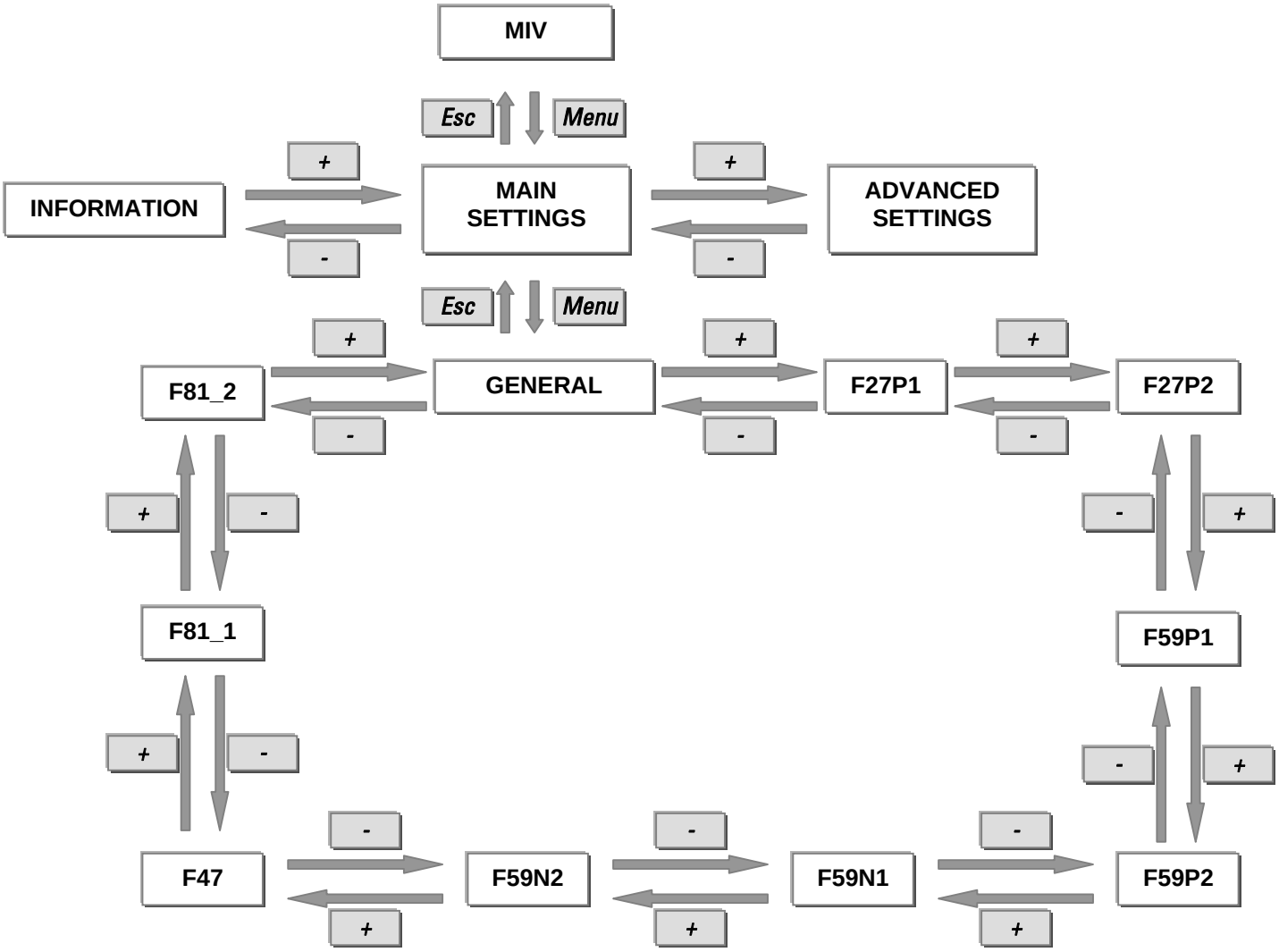


Figure 8.13. EXEMPLE D' ÉCRANS DE RÉGLAGES PRINCIPAUX POUR MODÈLES MIV3000

De l'écran des Réglages Principaux, lorsque l'on appuie sur ENTER on arrive à l'option Réglages Généraux. A partir de cet écran , avec les touches “+” et “-” nous avons accès aux différents écrans de réglages inclus dans le relais.

La signification des écrans qui apparaissent sur cette figure est:

GENERAL : Réglages Généraux
F27P1 : Fonction 27P1 Tension minimale des phases
F27P2 : Fonction 27P2 Tension minimale des phases
F59P1 : Fonction 59P1 Tension maximale de phases
F59P2 : Fonction 59P2 Tension maximale de phases
F59N1: Fonction 59N1 Tension maximale de terre
F59N2: Fonction 59N2 Tension maximale de terre
F47: Fonction 47 Déséquilibre de tension
F81_1: Fonction 81_1 Sous-fréquence/Surfréquence
F81_2: Fonction 81_2 Sous-fréquence/Surfréquence
F81_3: Fonction 81_3 Sous-fréquence/Surfréquence
F81_4: Fonction 81_4 Sous-fréquence/Surfréquence

De l'écran général des RÉGLAGES PRINCIPAUX, lorsque l'on appuie sur la touche ENTER nous avons accès aux options suivantes:

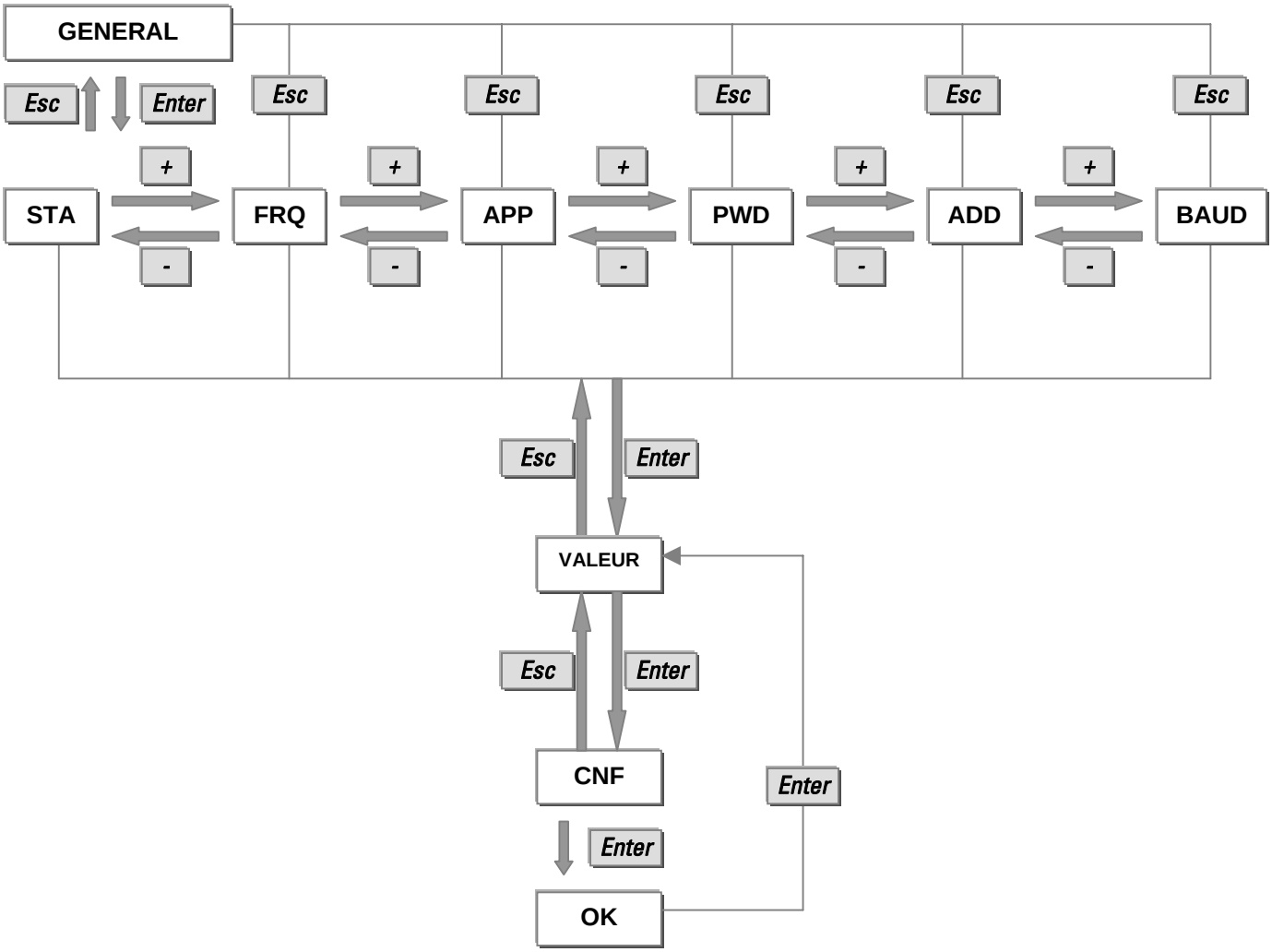


Figure 8.14. EXEMPLE D'ECRANS DE REGLAGES GENERAUX

Lorsque l'on se situe sur l'option désirée, après avoir appuyé sur ENTER, l'on peut voir la valeur clignotante de l'option désirée, depuis celle-ci, avec les touches "+" et

"-" cette valeur peut se modifier.

Les mnémoniques qui apparaissent sur cette figure sont:

STA STATUS État de protection.

Rang:

RDY En service

DÉCLENCHEMENT Hors service

FRQ _ FREQUENCY _ Fréquence.

Rang:

50 50 HZ.

60 60 HZ.

APP APPLICATION Application.

Rang:

-3PNWYE 3 phases + terre. Tension phase-terre

-3PDELTA 3 phases. Tension phase-phase.

-PHASE Monophasé.

- GROUND Terre.

PWD PASSWORD Clé.

Rang:

1,2,3,... 255 (numéro d'identification).

ADD ADDRESS Adresse.

Rang:

1,2,3,... 255 (numéro d'identification).

BAUD BAUD Vitesse de communication.

Rang:

-0.3 300 bauds.

-0.6 600 bauds.

-1.2 1200 bauds.

-2.4 2400 bauds.

-4.8 4800 bauds.

-9.6 9600 bauds.

- 19.2 19200 bauds.

CNF CONFIRMATION OK Valide la valeur choisie.

De l'écran de **F27P1**, on a accès aux options suivantes:

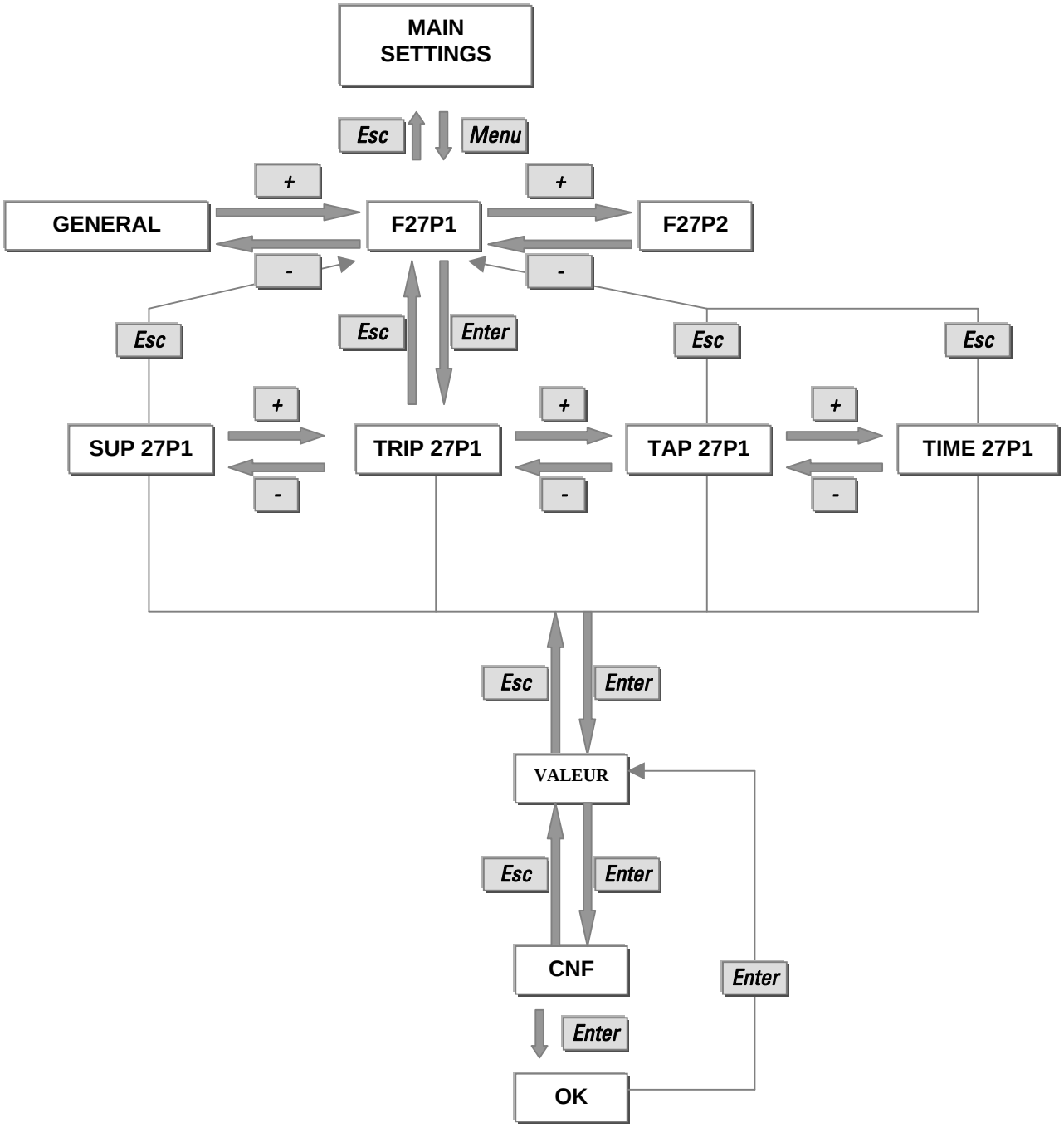


Figure 8.15. SEQUENCE DES ECRANS DEPUIS F27P1

Lorsque l'on se situe sur l'option correspondante, après avoir appuyé sur ENTER, de l'écran de fonction, si l'on appuie de nouveau sur la touche ENTER , l'on peut voir la valeur clignotante de l'option désirée et avec les touches “+” et “-” l'on peut modifier cette valeur.

Les mnémoniques qui apparaissent sur cette figure sont les suivants:

TRIP 27P1:	Autorisation déclenchement 27P		Rang: Y(OUI)/N(NON)	
TAP 27P1:	Prise 27P1	Rang:	10..250V 2..60V	Passage:: 0.1V
TIME 27P1:	Temporisation 27P1	Rang:	0..600s	Passage: 0.01s

SUP 27P1:	Supervision 27P1 par 52	Rang:	Y(OUI)/N(NON)
CNF:	CONFIRMATION	OK	valide la valeur choisie

Depuis l'écran **F27P2**

Même séquence d'écrans que F27P1, seulement en remplaçant 1 par 2

De l'écran de F59P1, on a accès aux options suivantes:

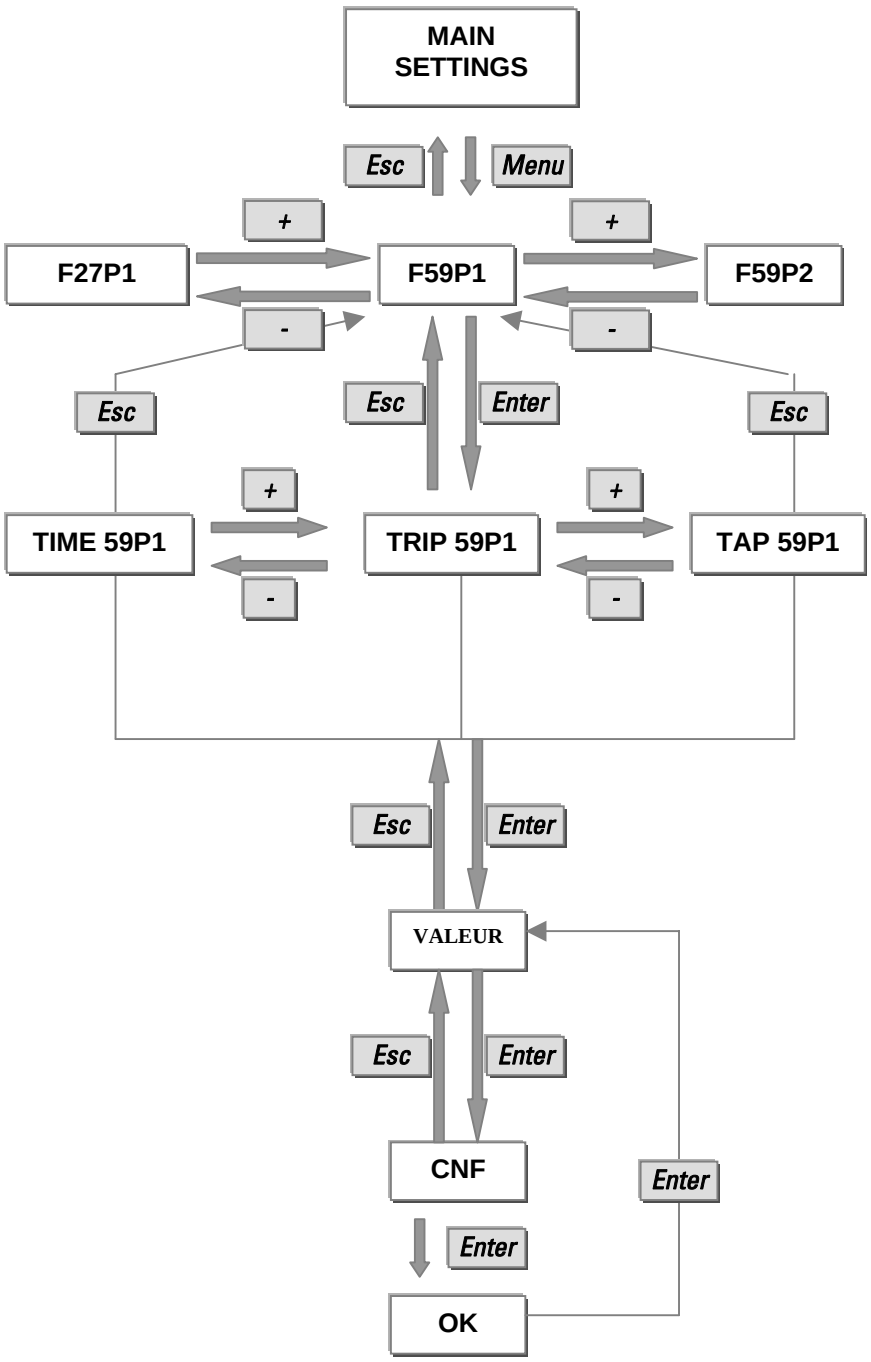


Figure 8.16. SÉQUENCE DES ÉCRANS DEPUIS F59P1

Lorsque l'on se situe sur l'option désirée, après avoir appuyé sur ENTER, de l'écran F59P, si l'on appuie de nouveau sur la touche ENTER , l'on peut voir la valeur clignotante de l'option correspondante et avec les touches “+” et “-” l'on peut modifier cette valeur.

Les mnémoniques qui apparaissent sur cette figure sont les suivants:

TRIP 59P1:	Autorisation déclenchement 27P	Rang:	Y(OUI)/N(NON)

TAP 59P	Prise 1P	Rang:	10..250V	Passage:: 0.1V
			2..60V	
TIME 59P1:	Temporisation 59P1	Rang:	0..600s	Passage: 0.01s
CNF:	CONFIRMATION	OK	valide la valeur choisie	

Des écrans de **F59P1, F59P2, F59N1** et **F59N2**

Même séquence d'écrans, seulement en remplaçant P1 par P2, N1 ou N2.

De l'écran F47, on a accès aux options suivantes:

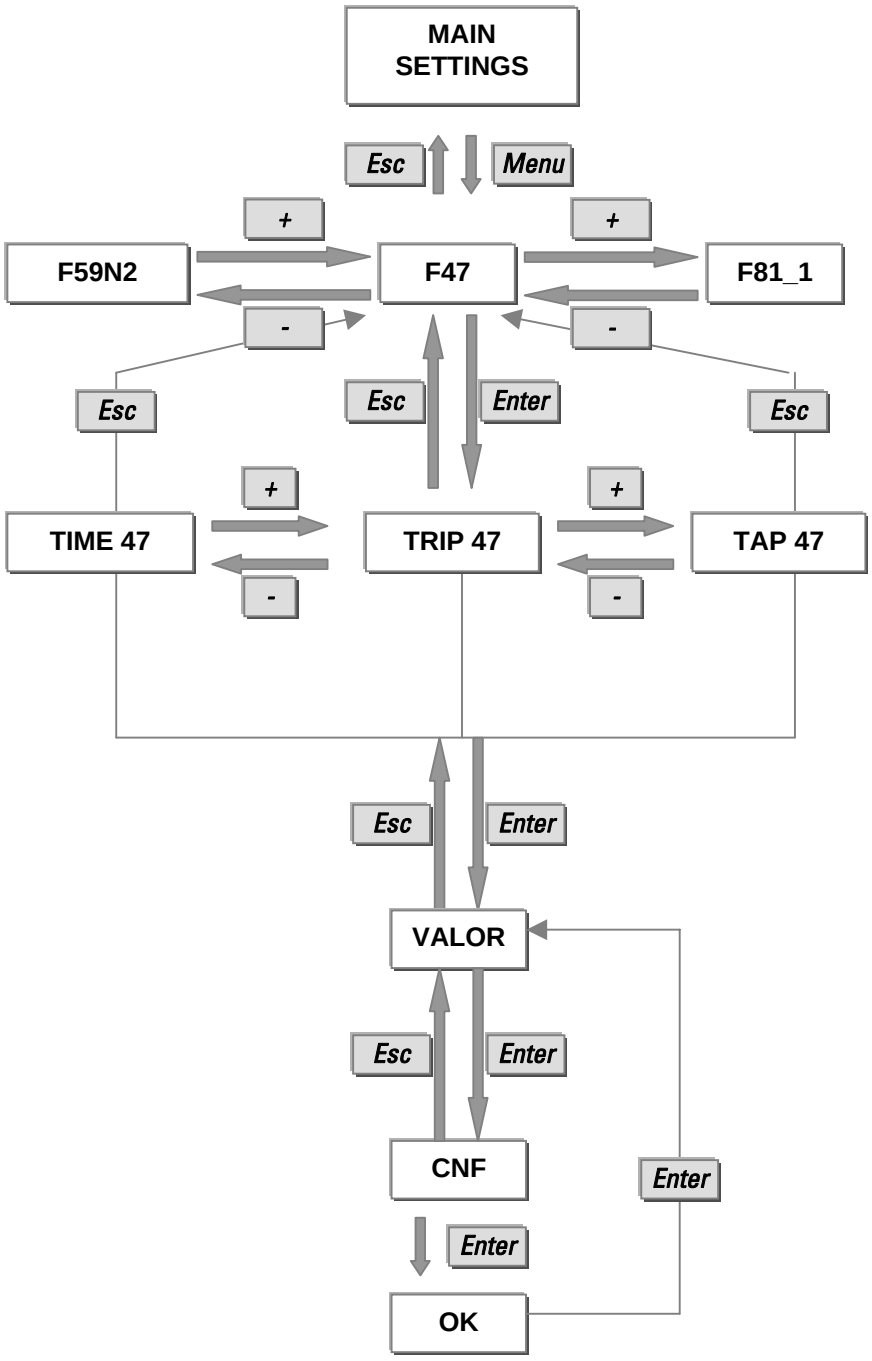


Figure 8.17. SEQUENCE DES ECRANS DEPUIS F47

Lorsque l'on se situe sur l'option désirée, après avoir appuyé sur ENTER, de l'écran F47, si l'on appuie de nouveau sur la touche ENTER , l'on peut voir la valeur clignotante de l'option correspondante et avec les touches "+" et "-" l'on peut modifier cette valeur.

Les mnémoniques qui apparaissent sur cette figure sont les suivants:

TRIP 47	Autorisation déclenchement 47		Rang:	Y(OUI)/N(NON)
TAP 47	Prise 47	Rang:	2..60V	Passage:: 0.1V
TIME 47	Temporisation 47	Rang:	0..600s	Passage: 0.01s
CNF	CONFIRMATION	OK	Valide la valeur choisie	

De l'écran de F81P_1, on a accès aux options suivantes:

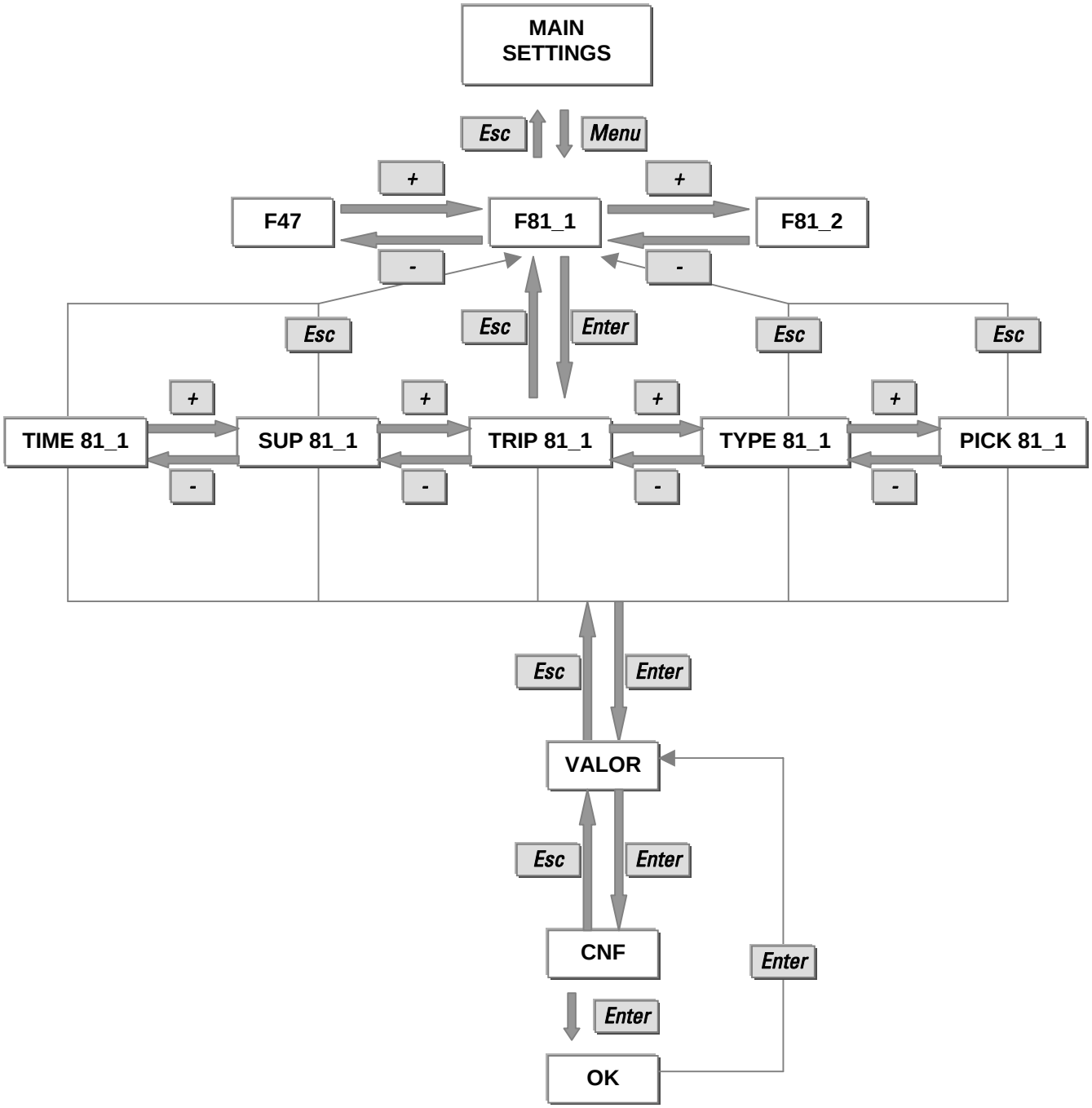


Figure 8.18. SÉQUENCE DES ÉCRANS DEPUIS F81_1

Lorsque l'on se situe sur l'option correspondante, après avoir appuyé sur ENTER, de l'écran de fonction, si l'on appuie de nouveau sur la touche ENTER , l'on peut voir la valeur clignotante de l'option désirée et avec les touches “+” et “-” l'on peut modifier cette valeur.

Les mnémoniques utilisés sur la Figure sont:

TRIP 81_1:	Autorisation Déclenchement 81_1		Rang: Y(OUI)/N(NON)	
TYPE 81_1:	Type 81_1	Rang:	UND(Underfrequency)/OVE(Overfrequency)	
PICK 81_1:	Démarrage 81_1	Rang:	42.0.. 67.5Hz	Passage: 0.01Hz
TIME 81_1:	Temporisation 81_1	Rang:	0-10s	Passage: 0.01s
SUP 81_1:	Supervision de tension 81_1	Rang:	10..250V	Passage:: 0.1V
			2..60V	
CNF:	CONFIRMATION	OK	valide la valeur choisie	

Depuis les écrans **F81_1, F81_2, F81_3 et F81_4**

Même séquence d'écrans, seulement en remplaçant 1 par 2, 3 et 4.

8.6. MENU DES RÉGLAGES AVANCÉS

Écrans accessibles depuis l'option Réglages Avancés:

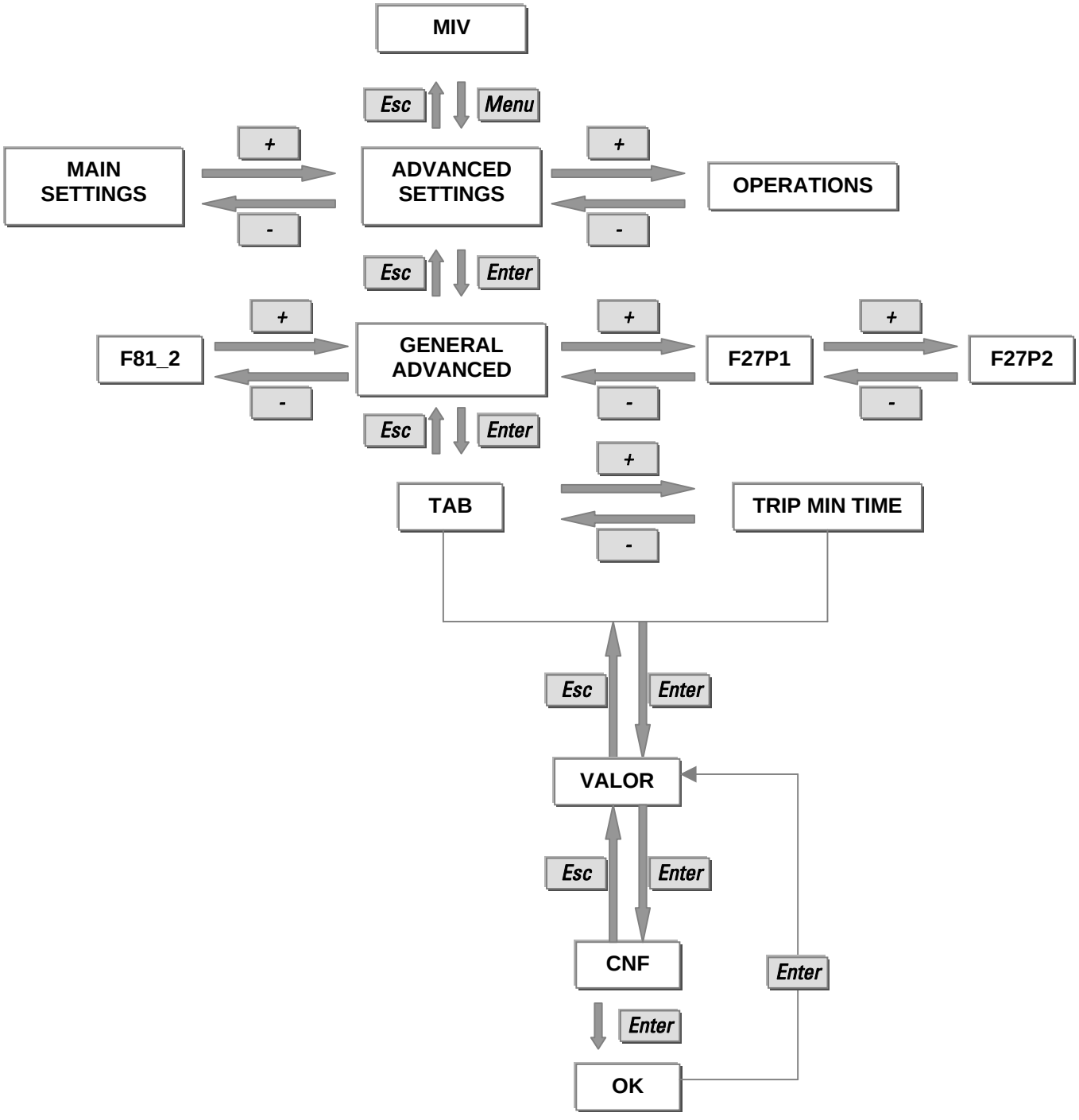


Figure 8.19. SEQUENCE DES ECRANS DE REGLAGES AVANCES

Lorsque l'on appuie sur **ESC** depuis n'importe quel écran F**** on retourne à ADVANCED SETTINGS (REGLAGES AVANCES)

Les mnémoniques qui apparaissent sur cette figure sont:

ADVANCED SETTINGS	Réglages avancés.		
GENERAL ADVANCED	Réglages généraux avancés.		
F27P1 T2:	Fonction 27P2 (Tableau 2)		
F27P2 T2:	Fonction 27P2 (Tableau 2)		
F59P1 T2:	Fonction 59P1 (Tableau 2)		
F59P2 T2:	Fonction 59P2 (Tableau 2)		
F59N1 T2:	Fonction 59N1 (Tableau 2)		
F59N2 T2:	Fonction 59N2 (Tableau 2)		
F47 T2:	Fonction 47 (Tableau 2)		
F81_1 T2:	Fonction 81_1 (Tableau 2)		
F81_2 T2:	Fonction 81_2 (Tableau 2)		
F81_3 T2:	Fonction 81_3 (Tableau 2)		
F81_4 T2:	Fonction 81_4 (Tableau 2)		
TAB:	Tableau actif	- Rang	1 Tableau 1
			2 Tableau 2
TRIP MIN TIME:	Temps minimum de déclenchement		- Rang: 50..300 ms- Passage:: 1 ms
CNF:	CONFIRMATION	OK	valide la valeur choisie

De l'écran des Réglages Avancés, lorsque l'on appuie sur la touche ENTER, on accède au menu des Réglages Avancés. Dans ce menu, lorsque l'on appuie sur les touches "+" et "-" , on accède aux différentes fonctions du tableau 2. Si, depuis le menu des Réglages Avancés, on appuie sur la touche ENTER, on accède à TAB et TRIP MIN TIME, à partir d'ici, on peut procéder à réaliser la modification de ses valeurs.

A partir de ces écrans de fonctions F**T2 la séquence d'écrans que l'on visualise et sa signification est la même que pour le cas des fonctions du tableau 1.**

8.7. MENU DES MANOEUVRES (OPERATIONS)

Ecrans accessibles de l'option Manoeuvres:

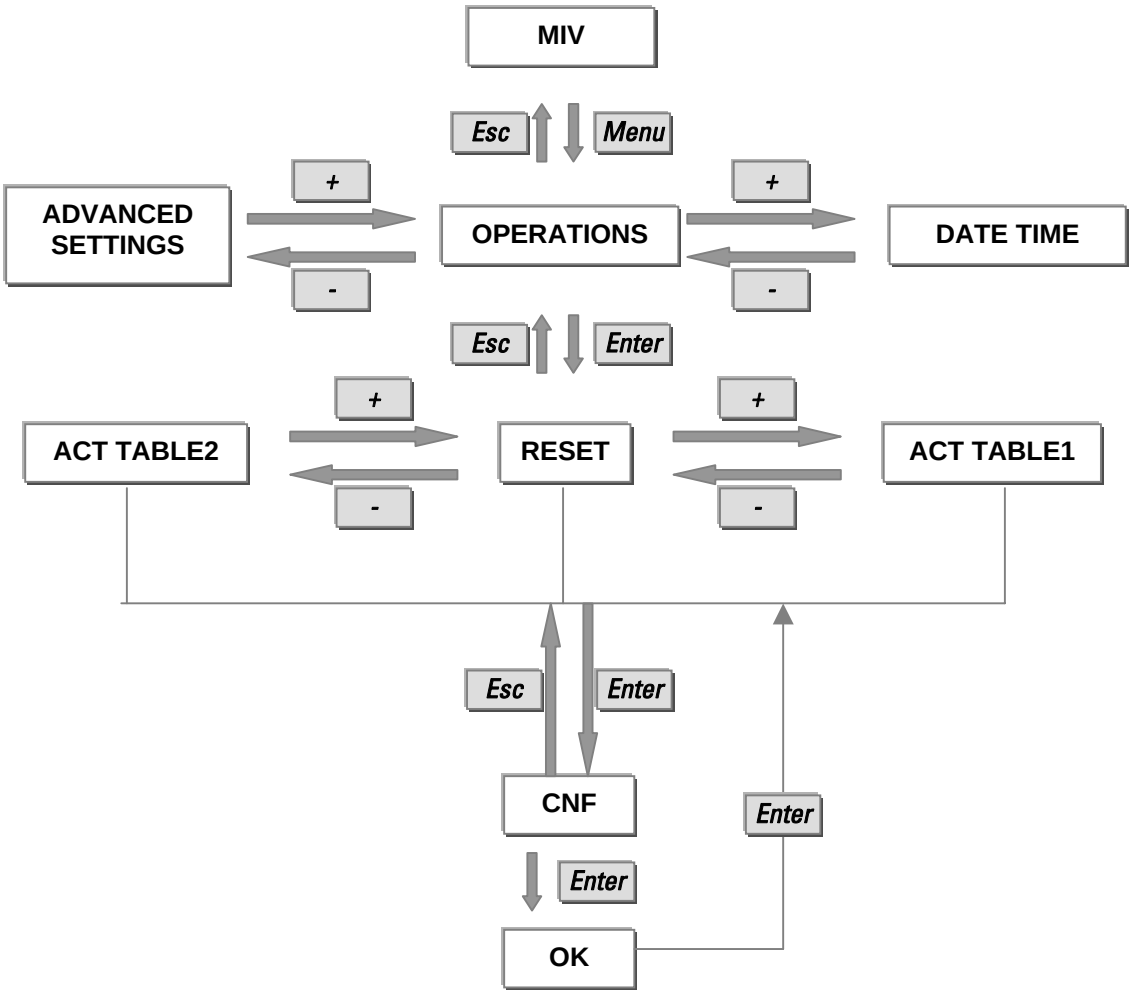


Figure 8.20. SEQUENCE DES ECRANS DE MANOEUVRES

La signification des écrans qui apparaissent sur cette figure est la suivante:

MENU DES MANOEUVRES	Manoeuvres.
RÉINITIALISATION	Replacement des LENs et "latch" des contacts auxiliaires
ACT TABLE1	Activation du tableau 1.
ACT TABLE2	Activation du tableau 2.
OPEN BREAKER	Ouverture de l'interrupteur
CNF	CONFIRMATION OK Valide la valeur choisie.

Une fois situés sur l'option désirée après avoir appuyé sur ENTER depuis l'écran des Manoeuvres il est possible de valider cette option en appuyant sur la touche ENTER deux fois jusqu'à l'apparition de l'écran de OK.

8.8. MENU DE DATE ET HEURE

Écrans qui permettent la modification de la Date et Heure:

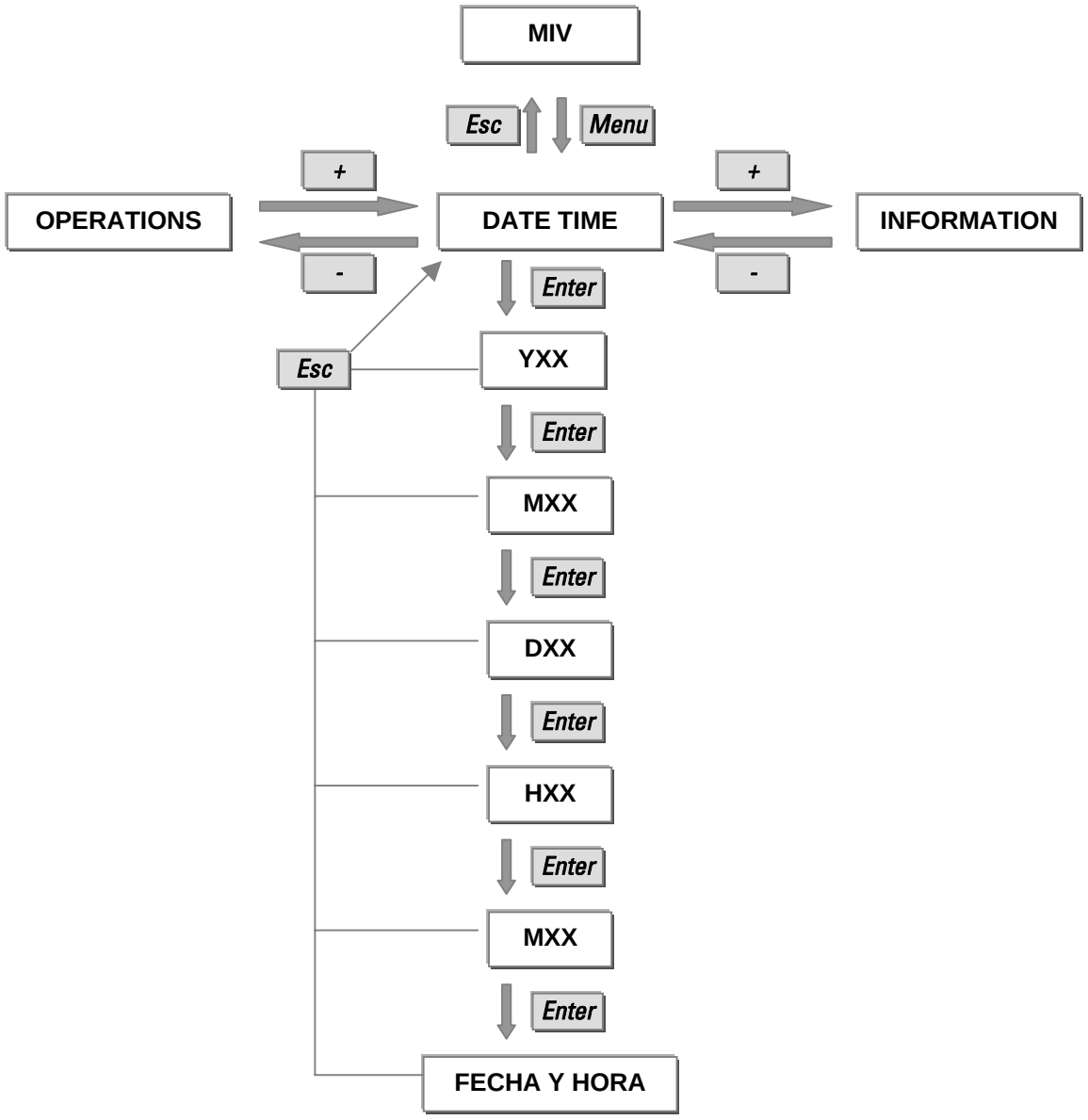


Figure 8.14. SEQUENCE DES ECRANS DE DATE ET HEURE

Pour le déplacement d'un écran à un autre on utilise la touche ENTER, et une fois situés sur l'option désirée on appuye sur les touches “+” ou “-” pour modifier la valeur de cette option, dont l'ordre d'apparition est le suivant:

DATE TIME Date et heure.

YXX(YEAR) Permet de modifier l'année.

MXX (MONTH) Permet de modifier le mois.

DXX (DAY) Permet de modifier le jour.

HXX (HOUR) Permet de modifier l'heure.

MXX (MINUTE) Permet de modifier les minutes.

DATE ET HEURE Les date et heure s'affichent actualisées avec les changements effectués.

8.9. REPLACEMENT DES LED FRONTAUX

La replacement des LED frontaux depuis le clavier frontal peut être réalisé de trois façons:

1. Le relais se trouvant sur la situation de “scrolling”, nous appuyons sur la touche ”**Enter**” pendant plus de 3 secondes. Les LED seront allumés et seront replacés. Cette action peut aussi être interprétée comme le traditionnel “essai des lampes”, sauf qu'il se produit, de plus, le replacement des indicateurs (LED´s).

2. Lorsque l'on réalise la séquence des manoeuvres décrite sur la Figure 8-13, jusqu'à ce que soit affiché sur le display le message **RÉINITIALISATION**. Ensuite, appuyer sur la touche “**Enter**”. Le message **CNF**sera affiché (demande de confirmation).

   Appuyer une autre fois sur la touche “**Enter**” et le message **OK** sera affiché, il indique que le replacement a été effectué correctement. Pour retouner au second niveau du menu appuyer une autre fois sur la touche “**Enter**”.

3. Entrée numérique de RESET de LED.

L'on peut aussi réaliser le replacement des LED depuis le PC. Pour ce faire, nous entrerons dans le menu des **MANOEUVRES** et nous apuyerons sur les icônes correspondants avec la souris.

9. MISE EN MARCHE

9.1. INSPECTION VISUELLE

Vérifier si le relais n'a souffert aucun endommagement dû à la manipulation et au transport, si toutes les vis sont dûment serrées et si les réglettes des bornes sont en bon état.

Il faut vérifier que les données indiquées sur la plaque signalétique coïncident avec le modèle demandé.

9.2. CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LE RÉSEAU D'ALIMENTATION

Tous les dispositifs qui fonctionnent avec du courant alternatif sont affectés par la fréquence. Étant donné qu'une onde non sinusoïdale est le résultat d'une onde fondamentale plus une série d'harmoniques de cette onde fondamentale, il en est déduit que les dispositifs qui fonctionnent avec du courant alternatif sont influencés por la forma de l'onde appliquée.

Pour essayer correctement les relais qui fonctionnent avec du courant alternatif, il est essentiel d'utiliser une onde sinusoïdale d'intensité et/ou tension. La pureté d'une onde sinusoïdale (absence d'harmoniques) ne peut pas être expressée de façon spécifique pour un relais déterminé. Or, tout relais qui incorpore de circuits syntonisés, des circuits R-L et R-C ,sera affecté par des formes d'ondes non sinusoïdales, comme c'est le cas du relais MIV.

Ces relais respondent à la forme d'onde de la tension de façon différente à la plupart des voltimètres de courant alternatif. Si le réseau d'alimentation utilisé pour les essais contient des harmoniques de grande amplitude les réponses du voltimètre et du relais seront différentes.

Les relais ont été calibrés en fabrication, en utilisant un réseau de 50 ou 60 Hz avec un contenu d'harmoniques minimum. Lorsque l'on réalise les essais sur le relais, il faudra utiliser un réseau d'alimentation dont la forme de l'onde ne contienne pas d'harmoniques.

Les ampèremètres et les horloges chronométriques utilisées pour réaliser les essais d'intensité de démarrage et du temps d'opération du relais doivent être calibrés et leur précision doit être meilleur que celle du relais. La source d'alimentation utilisée sur les essais doit rester stable, surtout sur les niveaux proches à l'intensité de démarrage.

Il est important de souligner que la précision lorsque l'on réalise l'essai dépend du réseau d'alimentation et des instruments utilisés. Les essais de fonctionnement réalisés avec l'alimentation et les outils désappropriés sont

utils pour vérifier que le relais fonctionne correctement et, donc, que ses caractéristiques sont vérifiées de façon approximative. Or, si le relais a été calibré dans ces conditions ses caractéristiques d'opération pourraient être hors de tolérance.

Ci-après est indiquée la liste des tests permettant de vérifier la fonctionnalité complète de l'appareil. Si l'on désire réaliser un essai plus court pour la réception des appareils, il est recommendé de réaliser seulement les essais indiqués sur les points: 9.3, et de 9.6 à 9.20 inclue.

9.3. ESSAIS D'ISOLEMENT

Appliquer progressivement 2000 volts efficaces sur toutes les terminales d'un groupe court-circuités et boîte, pendant une seconde.

Les groupes indépendants du relais sont les suivants:

Groupe 1:	A1, A2	Source d'alimentation
Groupe 2:	B1, B2, B3, B4, A3, A4	Transformateurs de tension
Groupe 3:	A8, A9, A10	Entrées
Groupe 4:	A5, A6	Déclenchement
Groupe 5:	B7, B8, B9, B10, A7	Sorties auxiliaires

Il faut tenir compte que, si l'on passe l'isolement, tous les groupes unis en même temps, il y aura une consommation plus élevée sur l'appareil d'isolement, provoquée par l'impédance des condensateurs supprimeurs des perturbations de haute fréquence. Ces condensateurs se trouvent installés dans l'appareil. La consommation approximative sera de 3 mA à 2000 Volts pour chaque borne.

REMARQUE: Ne pas passer de l'isolement sur les bornes B12, A12 et B11 (RS485)

Si l'on emploie de la tension alternative pour activer les entrées numériques et que l'on pointe A10 avec la borne de terre, il faut éliminer cette connexion avant de passer à l'essai d'isolement au groupe 3.

PENDANT LES ESSAIS IL FAUDRA CONNECTER LA BORNE GND SUR TERRE POUR DES RAISONS DE SECURITE

9.4. CONNEXIONS ET EQUIPEMENT NÉCESSAIRE

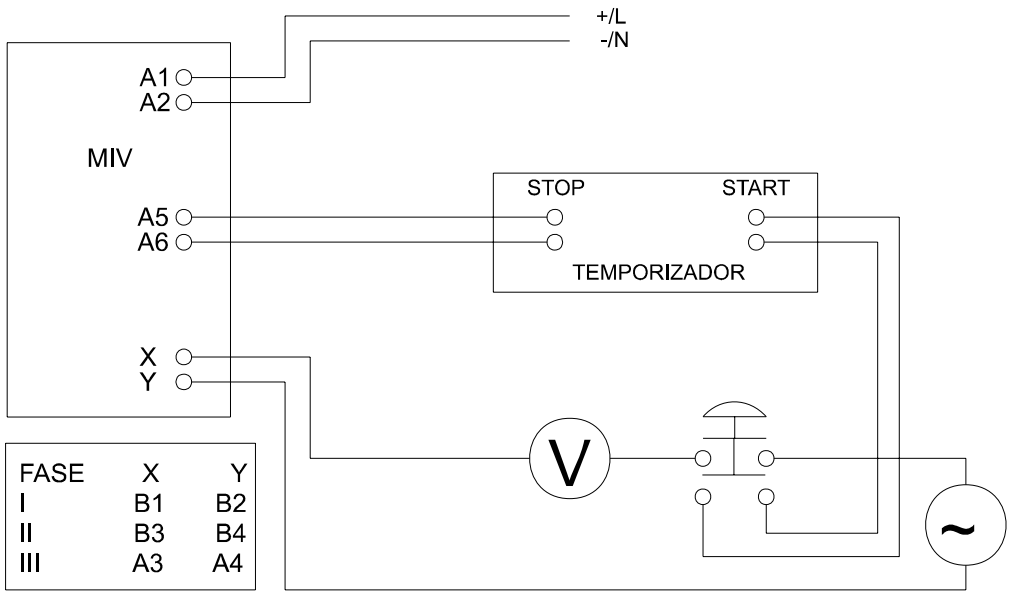
Matériel nécessaire:

- 1source de tension ca.
- Une source de tension cc.
- Un chronomètre.
- Un multimètre.
- En option, il convient de disposer d'un PC avec le logiciel ENERVISTA MII SETUP.
- Schéma des connexions externes

Connecter la source de tension de ca à une des phases A (bornes B1-B2), B (bornes B3-B4) ou C (bornes A3-A4), et connecter le reste des appareils, comme il est indiqué sur la Figure 9-1.

Par des raisons de sécurité, il faudra connecter la terre de protection externe à une bonne prise de terre.

Alimenter l'appareil par les bornes A1 et A2 à la tension en alimentation nominale.



ESQUEMA DE PRUEBAS DEL MIV

FIGURE 9-1 SCHÉMA DES ESSAIS DU MIV

9.5. INDICATEURS

Vérifier, le relais alimenté, que lorsque l'on réalise la manoeuvre de Réinitialisation de LED, ceux-ci s'illuminent et s'éteignent après avoir appuyé sur la touche ENTER.

9.6. ESSAIS DE LA SOURCE D'ALIMENTATION

Alimenter le relais à sa tension minimale et habilitar les fonctions suivantes 27, 59, 59N, 47 et 81 selon le modèle, en réglant ses démarrages et ses temps de déclenchement au minimum possible sur les fonctions 59 et 59N et au maximum possible sur les fonctions 27 et 81. Introduire, par la phase A, une tension et une fréquence nominales, provocant ainsi un déclenchement sur le relais et activant toutes les sorties auxiliaires des fonctions habilitées auparavant.

Dans ces conditions vérifier que le contact de ALARME reste ouvert et que le relais communique parfaitement et lui demande le modèle. Vérifier que la consommation ne dépasse pas le maximum indiqué.

Les tensions des essais et les consommations sont celles qui sont détaillées ci-après:

Modèle "F" (24-48 Vcc)

Tension (Vcc)	Consommation maximum (mA)
18	650
48	300
58	265

Modèle "H" (110/250 Vcc 110/220 Vca)

Tension (Vcc)	Consommation maximum (mA)
88	130
110	105
250	55
Tension (Vca)	**Consommation maximum (mA)**
110	165
220	95

9.7. COMMUNICATIONS

Il s'agit de vérifier que les 2 ports de communications (le RS232 frontal et le RS485 arrière) qui sont incorporés dans le relais permettent de communiquer avec celui-ci.. Pour cela, il faudra employer un ordinateur avec le logiciel ENERVISTA MII SETUP et un connecteur approprié selon les connexions entre le PC et le relais que l'on peut voir sur la figure 3-8, si la communication se réalise par le port avant et un convertisseur RS485/RS232 si la communication se réalise par le port arrière.

Les paramètres de communication à ajuster sur l'ordinateur sont ceux que le relais a pour défaut, à savoir:

Numéro du relais: **1**

Vitesse du port local et du port à distance: **9.600 bps**

Bits de stop: **1**

Mettre en communication le relais avec le logiciel ENERVISTA MII SETUP et entrer dans la rubrique États, en vérifiant, à tout moment, qu'il n'y a aucune perte de communication. Réalisez cette opération avec les deux ports du relais

Cette preuve sera réalisée à la tension minimale et maximale admissible du relais. (± 20% des tensions nominales).

9.8. RÉGLAGE DU RELAIS

Le relais procédant de fabrication incorpore des réglages par défaut, ce sera le point de départ pour initier les essais.

Comme le système MIV dispose d'un chiffre élevé de réglages, nous ne détaillerons pas tous les réglages nécessaires à chaque essai. Seront indiqués les réglages qui sont concrètement nécessaires pour chaque essai, on supposera que le reste n'intervient pas.

Il faut considérer que les essais sont seulement valables pour la configuration de fabrication. D'autres configurations qui impliquent des changements sur certains éléments, comme par exemple: Une différente configuration des contacts implique l'adaptation du processus des essais à la nouvelle situation.

9.9. ENTRÉES NUMÉRIQUES

Activer séquentiellement chacune des entrées CC1 et CC2 du tension en appliquant la tension nominale.

Sur toutes les entrées vérifier si l'entrée sur laquelle aucune tension n'est appliquée s'active ou ne s'active pas . Cette vérification peut être réalisée avec le logiciel ENERVISTA MII SETUP ou sur le menu INFORMATION du relais

Répéter cet essai aux tensions minimale et maximale.

9.10. SORTIES

MIV 1000

Vérifier si toutes les sorties sont ouvertes.

Habiliter seulement la fonction **27** , régler le démarrage au maximum permis. Introduire par la phase A la tension et la fréquence nominales pour provoquer le déclenchement. Vérifier la fermeture de la sortie de déclenchement (bornes A5-A6) et de la sortie auxiliaire OUT1 (bornes B7-A7) et l'allumage du LED correspondant au démarrage (**PICK UP**), du correspondant au déclenchement (**TRIP**) et du correspondant à la signalisation (**27**).

Habiliter seulement la fonction **59P** , régler le démarrage au minimum permis. Introduire par la phase A la tension et la fréquence nominales pour provoquer le déclenchement. Vérifier la fermeture de la sortie de déclenchement (bornes A5-A6) et de la sortie auxiliaire OUT2 (bornes B8-A7) et l'allumage du LED correspondant au démarrage (**PICK UP**), du correspondant au déclenchement (**TRIP**) et du correspondant à la signalisation (**59P**).

Habiliter seulement la fonction **59N1** , régler le démarrage au minimum permis. Introduire par la phase A la tension et la fréquence nominales pour provoquer le déclenchement. Vérifier la fermeture de la sortie de déclenchement (bornes A5-A6) et de la sortie auxiliaire OUT3 (bornes B9-A7) et l'allumage du LED correspondant au démarrage (**PICK UP**), du correspondant au déclenchement (**TRIP**) et du correspondant à la signalisation (**59N**).

Habiliter seulement la fonction **59N2** , régler le démarrage au minimum permis. Introduire par la phase A la tension et la fréquence nominales pour provoquer le déclenchement. Vérifier la fermeture de la sortie de déclenchement (bornes A5-A6) et de la sortie auxiliaire OUT4 (bornes B10-A7) et l'allumage du LED correspondant au démarrage (**PICK UP**), du correspondant au déclenchement (**TRIP**) et du correspondant à la signalisation (**59N**).

MIV 2000

Vérifier si toutes les sorties sont ouvertes.

Habiliter seulement la fonction **81_1** , régler le démarrage au maximum permis. Introduire par la phase B la tension et la fréquence nominales pour provoquer le déclenchement. Vérifier la fermeture de la sortie de déclenchement (bornes A5-A6) et de la sortie auxiliaire OUT1 (bornes B7-A7) et l'allumage du LED correspondant au déclenchement (**TRIP**) et du correspondant à la signalisation (**91_1**).

Habiliter seulement la fonction **81_2** , régler le démarrage au maximum permis. Introduire par la phase B la tension et la fréquence nominales pour provoquer le déclenchement. Vérifier la fermeture de la sortie de déclenchement (bornes A5-A6) et de la sortie auxiliaire OUT2 (bornes B8-A7) et l'allumage du LED correspondant au déclenchement (**TRIP**) et du correspondant à la signalisation (**81_2**).

Habiliter seulement la fonction **81_3** , régler le démarrage au maximum permis. Introduire par la phase B la tension et la fréquence nominales pour provoquer le déclenchement. Vérifier la fermeture de la sortie de déclenchement (bornes A5-A6) et de la sortie auxiliaire OUT3 (bornes B9-A7) et l'allumage du LED correspondant au déclenchement (**TRIP**) et du correspondant à la signalisation (**81_3**).

Habiliter seulement la fonction **81_4** , régler le démarrage au maximum permis. Introduire par la phase B la tension et la fréquence nominales pour provoquer le déclenchement. Vérifier la fermeture de la sortie de déclenchement (bornes A5-A6) et de la sortie auxiliaire OUT4 (bornes B10-A7) et l'allumage du LED correspondant au déclenchement (**TRIP**) et du correspondant à la signalisation (**81_4**).

MIV 3000

Vérifier si toutes les sorties sont ouvertes.

Habiliter seulemente les fonctions **27** et **59**, régler le démarrage au maximum permis (fonction 27)te au maximum permis (fonction 59). Introduire par la phase A la tension et la fréquence nominales pour provoquer le déclenchement.

Vérifier la fermeture de la sortie de déclenchement (bornes A5-A6) et de la sortie auxiliaire **OUT1** (bornes B7-A7) et l'allumage du LED correspondant au démarrage (**PICK UP**), du correspondant au déclenchement (**TRIP**) et du correspondant à la signalisation (**PHAS**).

Habiliter seulement la fonction **59N** , régler le démarrage au minimum permis. Introduire par la phase A la tension et la fréquence nominales pour provoquer le déclenchement. Vérifier la fermeture de la sortie de déclenchement (bornes A5-A6) et de la sortie auxiliaire OUT2 (bornes B8-A7) et l'allumage du LED correspondant au démarrage (**PICK UP**), du correspondant au déclenchement (**TRIP**) et du correspondant à la signalisation (**GRND**).

Habiliter seulement la fonction **47** , régler le démarrage au minimum permis. Introduire par la phase A la tension et la fréquence nominales pour provoquer le déclenchement. Vérifier la fermeture de la sortie de déclenchement (bornes A5-A6) et de la sortie auxiliaire OUT3 (bornes B9-A7) et l'allumage du LED correspondant au démarrage (**PICK UP**), du correspondant au déclenchement (**TRIP**) et du correspondant à la signalisation (**PHAS**).

Habiliter les fonctions **81_1** et **81_2**, régler le démarrage au maximum permis. Introduire par la phase A la tension et la fréquence nominales pour provoquer le déclenchement. Vérifier la fermeture de la sortie de déclenchement (bornes A5-A6) et de la sortie auxiliaire OUT4 (bornes B10-A7) et l'allumage du LED correspondant au démarrage (**PICK UP**), du correspondant au déclenchement (**TRIP**) et du correspondant à la signalisation (**FRQ**.).

Couper l'alimentation au relais et vérifier que le contact d' Alarme Programmé (bornes B5-B6) est coupé.

Alimenter le relais et vérifier que le contact d'Alarme est ouvert.

9.11. VÉRIFICATION DE LA MESURE

9.11.1. MESURE DES TENSIONS

TENSIONS DE PHASE

Ajuster le relais à 50Hz et injecter les valeurs de tension suivantes à 50Hz:

Magnitude	Phase	1	2	3	4	5
Van (V)	0º	2	64	70	120	150
Vbn (V)	120º	2	64	70	120	150
Vcn (V)	240º	2	64	70	120	150

Vérifier si le relais mesure les trois magnitudes dans le 3% de précision, contrôler que le relais n'accepte pas les tensions composées et que les simples sont introduites.

Ajuster le relais à 60Hz et répéter l'essai pour 60 Hz.

MESURE DE LA FREQUENCE

Appliquer 110V à 50 Hz sur l'entrée de tension de la phase B

Vérifier que la fréquence mesurée par le relais soit comprise entre 49,98 Hz y 50,02 Hz.

Ajuster le relais à 60Hz et répéter l'essai pour 60 Hz en vérifiant si les valeurs mesurées sont comprises entre 59.98

Hz et 60,02 Hz.

Remarque: Vérifier que la tension d'inhibition des unités de fréquence soit inférieure à la tension appliquée. Sinon, l'appareil ne mesure pas la fréquence

9.12. UNITÉ DE TENSION MINIMALE (27P1)

Habiliter, sur le relais, seulement la fonction et le déclenchement 27P1

Rang bas de tension (2-60 V)

Introduire les réglages suivants dans le relais:

Groupe de Réglages Tension	
Démarrage Prise tension minimale 27P1	10 V
Temps activation tension minimale	0,20 s.

Appliquer 15.V par les trois phases et vérifier que le relais ne déclenche pas

Appliquer 5V par les trois phases et vérifier que le relais déclenche

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 0.175 et 0.260 s.

Rang haut de tension (10-250 V)

Introduire les réglages suivants dans le relais:

Groupe de Réglages Tension	
Démarrage Prise tension minimale 27P1	100 V
Temps activation tension minimale	0.2 s.

Appliquer 110.V par les trois phases et vérifier que le relais ne déclenche pas

Appliquer 90V par les trois phases et vérifier que le relais déclenche

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 0.175 et 0.260 s.

9.13. UNITÉ DE TENSION MINIMALE (27P2)

Habiliter, sur le relais, seulement la fonction et le déclenchement 27P2

Rang bas de tension (2-60 V)

Introduire les réglages suivants dans le relais:

Groupe de Réglages Tension	
Démarrage Prise tension minimale 27P2	10 V
Temps activation tension minimale	0,20 s.

Appliquer 15.V par les trois phases et vérifier que le relais ne déclenche pas

Appliquer 5 V par les trois phases et vérifier que le relais déclenche

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 0.175 et 0.260 s.

Rang haut de tension (10-250 V)

Introduire les réglages suivants dans le relais :

Groupe de Réglages Tension	
Démarrage Prise tension minimale 27P2	100 V
Temps activation tension minimale	0.2 s.

Appliquer 110.V par les trois phases et vérifier que le relais ne déclenche pas

Appliquer 90V par les trois phases et vérifier que le relais déclenche

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 0.175 et 0.260 s.

9.14. UNITÉ DE TENSION MAXIMALE(59P1)

Habiliter, sur le relais, seulement la fonction et le déclenchement 59P1

Rang bas de tension (2-60 V)

Groupe de Réglages Tension	
Démarrage Prise tension maximale 59P1	10 V
Temps activation tension maximale	0,20 s.

Appliquer 8.V par les trois phases et vérifier que le relais ne déclenche pas

Appliquer 12V par les trois phases et vérifier que le relais déclenche

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 0.175 et 0.260 s.

Rang haut de tension (10-250 V)

Introduire les réglages suivants dans le relais :

Groupe de Réglages Tension	
Démarrage Prise tension maximale 59P1	100 V
Temps activation tension maximale	0,2 s.

Appliquer 95.V par les trois phases et vérifier que le relais ne déclenche pas

Appliquer 105V par les trois phases et vérifier que le relais déclenche

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 0.175 et 0.260 s.

9.15. UNITÉ DE TENSION MAXIMALE(59P2)

Habiliter, sur le relais, seulement la fonction et le déclenchement 59P2

Rang bas de tension (2-60 V)

Introduire les réglages suivants dans le relais:

Groupe de Réglages Tension	
Démarrage Prise tension maximale 59P2	10 V
Temps activation tension maximale	0,20 s.

Appliquer 8.V par les trois phases et vérifier que le relais ne déclenche pas

Appliquer 12V par les trois phases et vérifier que le relais déclenche

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 0,175 et 0,260 s.

Rang haut de tension (10-250 V)

Introduire les réglages suivants dans le relais :

Groupe de Réglages Tension	
Démarrage Prise tension maximale 59P2	100 V
Temps activation tension maximale	0,2 s.

Appliquer 90.V par les trois phases et vérifier que le relais ne déclenche pas

Appliquer 110 V par les trois phases et vérifier que le relais déclenche

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 0,175 et 0,260 s.

9.16. UNITÉ DE TENSION MAXIMALE HOMOPOLAIRE(59N1)

Habiliter, sur le relais, seulement la fonction et le déclenchement 59N1

Rang bas de tension (2-60 V)

Introduire les réglages suivants dans le relais:

Groupe de Réglages Tension	
Démarrage Prise tension maximale 59N1	10 V
Temps activation tension maximale	0,2 s.

Appliquer 8V par la phase A et vérifier que le relais ne déclenche pas

Appliquer 12V par la phase A et vérifier que le relais déclenche

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 0,175 et 0,260 s.

Rang haut de tension (10-250 V)

Introduire les réglages suivants dans le relais :

Groupe de Réglages Tension	
Démarrage Prise tension maximale 59N1	100 V
Temps activation tension maximale	0,2 s.

Appliquer 90V par la phase A et vérifier que le relais ne déclenche pas

Appliquer 110V par la phase A et vérifier que le relais déclenche

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 0,175 et 0,260 s.

9.17. UNITÉ DE TENSION MAXIMALE HOMOPOLAIRE(59N2)

Habiliter, sur le relais, seulement la fonction et le déclenchement 59N2

Rang bas de tension (2-60 V)

Introduire les réglages suivants dans le relais:

Groupe de Réglages Tension	
Démarrage Prise tension maximale 59N2	10 V
Temps activation tension maximale	0,20 s.

Appliquer 8V par la phase A et vérifier que le relais ne déclenche pas

Appliquer 12V par la phase A et vérifier que le relais déclenche

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 0,175 et 0,260 s.

Rang haut de tension (10-250 V)

Introduire les réglages suivants dans le relais :

Groupe de Réglages Tension	
Démarrage Prise tension maximale 59N2	100 V
Temps activation tension maximale	0,2 s.

Appliquer 95V par la phase A et vérifier que le relais ne déclenche pas

Appliquer 105V par la phase A et vérifier que le relais déclenche

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 0,175 et 0,260 s.

9.18. UNITÉ DE DÉSÉQUILIBRE DE TENSION (47)

Habiliter, sur le relais, seulement la fonction et le déclenchement 47

Introduire les réglages suivants dans le relais:

Groupe de Réglages Tension	
Démarrage Prise déséquilibre 47	2 V
Temps activation déséquilibre	0,20 s.

Appliquer 1.96V par la phase A et vérifier que le relais ne déclenche pas

Appliquer 2.03V par la phase A et vérifier que le relais déclenche

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 0,175 et 0,260 s.

Répéter l'essai pour les réglages suivants:

Groupe de Réglages Tension	
Démarrage Prise déséquilibre 47	60 V
Temps activation déséquilibre	5,0 s.

Appliquer 58V par la phase A et vérifier que le relais ne déclenche pas

Appliquer 61.8 V par la phase A et vérifier que le relais déclenche

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 1,95 et 2,15 s.

9.19. UNITÉS DE FRÉQUENCE EN MODE SOUS-FRÉQUENCE(81_1, 81_2, 81_3, 81_4)

Habiliter, sur le relais, seulement la fonction et le déclenchement 81_1

Introduire les réglages suivants dans le relais:

Groupe de Réglages 81_1	
Type d'Unité 81_1	UND
Démarrage	47,5 Hz
Temporisation fréquence minimale	2 s.
Supervision par tension minimale	38,5 V

Appliquer sur la phase B une tension de 110 Vca, en variant la fréquence de 46 Hz à 54 Hz inclue, avec passage de 1 Hz

À des fréquences de 46 et 47 Hz vérifier que le relais ne déclenche pas

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 1,95 et 2,15 s.

Appliquer sur la phase B une tension de 36 Vca, avec une fréquence de 46 Hz. Le relais no doit pas déclencher à cause de la supervision par tension minimale.

Répéter l'essai, en habilitant seulemente la fonction 81_2 avec les mêmes réglages définis pour la fonction 81_1

Répéter l'essai, en habilitant seulemente la fonction 81_3 avec les mêmes réglages définis pour la fonction 81_1

Répéter l'essai, en habilitant seulemente la fonction 81_4 avec les mêmes réglages définis pour la fonction 81_1

9.20. UNITÉS DE FRÉQUENCE EN MODE SURFRÉQUENCE (81_1, 81_2, 81_3, 81_4)

Habiliter, sur le relais, seulement la fonction et le déclenchement 81_1

Introduire les réglages suivants dans le relais:

Groupe de Réglages 81_1	
Type d'Unité 81_1	OVE
Démarrage 81	52,5 Hz
Temporisation sous-fréquence	2 s.
Supervision par tension minimale	38,5 V

Appliquer sur la phase B une tension de 110 Vca, en variant la fréquence de 46 Hz à 54 Hz inclue, avec passage de 1 Hz

À des fréquences de 53 et 54 Hz vérifier que le relais ne déclenche pas

Vérifier, sur ce denier cas, que le temps d'action se trouve entre 1,95 et 2,15 s.

Appliquer sur la phase B une tension de 36 Vca, avec une fréquence de 54 Hz. Le relais ne doit pas déclencher à cause de la supervision par tension minimale.

Répéter l'essai, en habilitant seulemente la fonction 81_2 avec les mêmes réglages définis pour la fonction 81_1

Répéter l'essai, en habilitant seulemente la fonction 81_3 avec les mêmes réglages définis pour la fonction 81_1

Répéter l'essai, en habilitant seulemente la fonction 81_4 avec les mêmes réglages définis pour la fonction 81_1

9.21. SYNCHRONISME

Synchroniser le relais avec la date/heure du PC pour les communications. Vérifier si, effectivement, le relais est synchronisé.

9.22. RÉGLAGES DE L'UTILISATEUR

Les sections suivantes visent à pourvoir l'utilisateur d'un document où il enregistrera les réglages pour un relais en particulier. C'est une aide qui peut être utilisée dans le cas de ne pas disposer d'imprimé normalisé dans la propre compagnie.

9.22.1. RÉGLAGES PRINCIPAUX

	ENERVISTA MII SETUP	MMI	RÉGLAGE	RANG	PASSAGE
	RÉGLAGES GÉNÉRAUX	**GÉNÉRAL**			
État du relais	ETAT DU RELAIS	STA		RDY / DIS	NA
Fréquence	FREQUENCE	FRQ		50/60 Hz	NA
Application	APPLICATION	APP		3P N WYE, 3PDELTA, PHASE, GROUND	NA
Clé (Mot de passe)	---	PWD		1 - 255	
Direction	---	ADD		1 - 255	1
Vitesse de communication	---	BAUD		300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200	NA
Fonction 27P1	**Fonction 27P1**	**F27P1**			
Autorisation Déclenchement 27P1	Déclenchement 27P1	TRIP 27P1		Y/N	NA
Démarrage 27P1	Démarrage 27P1	TAP 27P1		10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 27P1	Temps 27P1	TIME 27P1		0-600.00 s	0.01 s
Supervision 27P1 par 52	Supervision 27P1 par 52	SUP 27P1		Y/N	NA
Fonction 27P2	**Fonction 27P2**	**F27P2**			
Autorisation Déclenchement 27P2	Déclenchement 27P2	TRIP 27P2		Y/N	NA
Démarrage 27P2	Démarrage 27P2	TAP 27P2		10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 27P2	Temps 27P2	TIME 27P2		0-600.00 s	0.01 s
Supervision 27P2 par 52	Supervision 27P2 par 52	SUP 27P2		Y/N	NA
Fonction 59P1	**Fonction 59P1**	**F59P1**			
Autorisation Déclenchement 59P1	Déclenchement 59P1	TRIP 59P1		Y/N	NA
Démarrage 59P1	Démarrage 59P1	TAP 59P1		10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 59P1	Temps 59P1	TIME 59P1		0-600.00 s	0.01 s
Fonction 59P2	**Fonction 59P2**	**F59P2**			
Autorisation Déclenchement 59P2	Déclenchement 59P2	TRIP 59P2		Y/N	NA
Démarrage 59P2	Démarrage 59P2	TAP 59P2		10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 59P2	Temps 59P2	TIME 59P2		0-600.00 s	0.01 s
Fonction 59N1	**Fonction 59N1**	**F59N1**			
Autorisation de déclenchement 59N1	Déclenchement 59N1	TRIP 59N1		Y/N	NA
Démarrage 59N1	Démarrage 59N1	TAP 59N1		10.0-250.0 V	0.1 V

	ENERVISTA MII SETUP	MMI	RÉGLAGE	RANG	PASSAGE
				2.0-60.0 V	
Temporisation 59N1	Temps 59N1	TIME 59N1		0-600.00 s	0.01 s
Fonction 59N2	**Fonction 59N2**	**F59N2**			
Autorisation de déclenchement 59N2	Déclenchement 59N2	TRIP 59N2		Y/N	NA
Démarrage 59N2	Démarrage 59N2	TAP 59N2		10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 59N2	Temps 59N2	TIME 59N2		0-600.00 s	0.01 s
Fonction 47	**Fonction 47**	**F47**			
Autorisation Déclenchement 47	Déclenchement 47	TRIP 47		Y/N	NA
Démarrage 47	Démarrage 47	TAP 47		2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 47	Temps 47	TIME 47		0-600.00 s	0.01 s
Fonction 81_1	**Fonction 81_1**	**F81_1**			
Autorisation Déclenchement 81_1	Déclenchement 81_1	TRIP 81_1		Y/N	NA
Type 81_1	Type 81_1	TYPE 81_1		UND/OVE	NA
Démarrage 81_1	Démarrage 81_1	TAP 81_1		42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_1	Temps 81_1	TIME 81_1		0-600.00 s	0.01 s
Supervision par tension 81_1	Supervision 81_1	SUP 81_1		30.0-250.0 V 10.0 – 60.0 V	0.1 V 0.1 V
Fonction 81_2	**Fonction 81_2**	**F81_2**			
Autorisation Déclenchement 81_2	Déclenchement 81_2	TRIP 81_2		Y/N	NA
Type 81_2	Type 81_2	TYPE 81_2		UND/OVE	NA
Démarrage 81_2	Démarrage 81_2	TAP 81_2		42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_2	Temps 81_2	TIME 81_2		0-600.00 s	0.01 s
Supervision par tension 81_2	Supervision 81_2	SUP 81_2		30.0-250.0 V 10.0 – 60.0 V	0.1 V 0.1 V
Fonction 81_3	**Fonction 81_3**	**F81_3**			
Autorisation Déclenchement 81_3	Déclenchement 81_3	TRIP 81_3		Y/N	NA
Type 81_3	Type 81_3	TYPE 81_3		UND/OVE	NA
Démarrage 81_3	Démarrage 81_3	TAP 81_3		42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_3	Temps 81_3	TIME 81_3		0-600.00 s	0.01 s
Supervision par tension 81_3	Supervision 81_3	SUP 81_3		30.0-250.0 V 10.0 – 60.0 V	0.1 V 0.1 V
Fonction 81_4	**Fonction 81_4**	**F81_4**			
Autorisation Déclenchement 81_4	Déclenchement 81_4	TRIP 81_4		Y/N	NA
Type 81_4	Type 81_4	TYPE 81_4		UND/OVE	NA
Démarrage 81_4	Démarrage 81_4	TAP 81_4		42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_4	Temps 81_4	TIME 81_4		0-600.00 s	0.01 s
Supervision par tension 81_4	Supervision 81_4	SUP 81_4		30.0-250.0 V 10.0 – 60.0 V	0.1 V 0.1 V

9.22.2. RÉGLAGES AVANCÉS

	ENERVISTA MII SETUP	MMI	RÉGLAGE	RANG	PASSAGE
	AJ. GEN. AVANCÉS	**GENERAL ADVANCED**			
Identification	FILIATION	----		Texte	NA
Tableau actif	TABLEAU ACTIF	TAB		1-2	NA
Temps minimum de déclenchement	T. MAINT. DÉCLENCHEMENT	TRIP MIN TIME		50-300 ms	1 ms
Fonction 27P1 (Tableau 2)	**Fonction 27P1 (Tableau 2)**	**F27P1 T2**			
Autorisation Déclenchement 27P1	Déclenchement 27P1 T2	TRIP 27P T2		Y/N	NA
Démarrage 27P1	Démarrage 27P1 T2	TAP 27P T2		10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 27P1	Temps 27P T2	TIME 27P T2		0-600.00 s	0.01 s
Supervision 27P1 par 52	Supervision 27P1 par 52 T2	SUP 27P1 T2		Y/N	NA
Fonction 27P2 (Tableau 2)	**Fonction 27P2 (Tableau 2)**	**F27P2 T2**			
Autorisation Déclenchement 27P2	Déclenchement 27P2 T2	TRIP 27P T2		Y/N	NA
Démarrage 27P2	Démarrage 27P2 T2	TAP 27P T2		10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 27P2	Temps 27P T2	TIME 27P T2		0-600.00 s	0.01 s
Supervision 27P2 par 52	Supervision 27P2 par 52 T2	SUP 27P2 T2		Y/N	NA
Fonction 59P1 (Tableau 2)	**Fonction 59P1 (Tableau 2)**	**F59P1 T2**			
Autorisation Déclenchement 59P1	Déclenchement 59P1 T2	TRIP 27P T2		Y/N	NA
Démarrage 59P1	Démarrage 59P1 T2	TAP 27P T2		10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 59P1	Temps 27P T2	TIME 27P T2		0-600.00 s	0.01 s
Fonction 59P2 (Tableau 2)	**Fonction 59P2 (Tableau 2)**	**F59P2 T2**			
Autorisation Déclenchement 59P2	Déclenchement 59P2 T2	TRIP 27P T2		Y/N	NA
Démarrage 59P2	Démarrage 59P2 T2	TAP 27P T2		10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 59P2	Temps 27P T2	TIME 27P T2		0-600.00 s	0.01 s
Fonction 59N1 (Tableau 2)	**Fonction 59N1 (Tableau 2)**	**F59N1 T2**			
Autorisation de déclenchement 59N1	Déclenchement 59N1 T2	TRIP 59N T2		Y/N	NA
Démarrage 59N1	Démarrage 59N T2	TAP 59N T2		10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 59N1	Temps 59N T2	TIME 59N T2		0-600.00 s	0.01 s
Fonction 59N2 (Tableau 2)	**Fonction 59N2 (Tableau 2)**	**F59N2 T2**			
Autorisation de	Déclenchement	TRIP 59N T2		Y/N	NA

	ENERVISTA MII SETUP	MMI	RÉGLAGE	RANG	PASSAGE
déclenchement 59N2	59N2 T2				
Démarrage 59N2	Démarrage 59N T2	TAP 59N T2		10.0-250.0 V 2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 59N2	Temps 59N T2	TIME 59N T2		0-600.00 s	0.01 s
Fonction 47 (Tableau 2)	**Fonction 47 (Tableau 2)**	**F47 T2**			
Autorisation Déclenchement 47	Déclenchement 47 T2	TRIP 47 T2		Y/N	NA
Démarrage 47	Démarrage 47 T2	TAP 47 T2		2.0-60.0 V	0.1 V
Temporisation 47	Temps 47 T2	TIME 47 T2		0-600.00 s	0.01 s
Fonction 81_1 (Tableau 2)	**Fonction 81_1 (Tableau 2)**	**F81_1 T2**			
Autorisation Déclenchement 81_1	Déclenchement 81_1 T2	TRIP 81_1 T2		Y/N	NA
Type 81_1	Type 81_1 T2	TYPE 81_1 T2		UND/OVE	NA
Démarrage 81_1	Démarrage 81_1 T2	TAP 81_1 T2		42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_1	Temps 81_1 T2	TIME 81_1 T2		0-600.00 s	0.01 s
Supervision par tension 81_1 T2	Supervision 81_1 T2	SUP 81_1 T2		30.0-250.0 V 10.0 – 60.0 V	0.1 V 0.1 V
Fonction 81_2 (Tableau 2)	**Fonction 81_2 (Tableau 2)**	**F81_2 T2**			
Autorisation Déclenchement 81_2	Déclenchement 81_2 T2	TRIP 81_2 T2		Y/N	NA
Type 81_2	Type 81_2 T2	TYPE 81_2 T2		UND/OVE	NA
Démarrage 81_2	Démarrage 81_2 T2	TAP 81_2 T2		42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_2	Temps 81_2 T2	TIME 81_2 T2		0-600.00 s	0.01 s
Supervision par tension 81_2 T2	Supervision 81_2 T2	SUP 81_1 T2		30.0-250.0 V 10.0 – 60.0 V	0.1 V 0.1 V
Fonction 81_3 (Tableau 2)	**Fonction 81_3 (Tableau 2)**	**F81_3 T2**			
Autorisation Déclenchement 81_3	Déclenchement 81_3 T2	TRIP 81_3 T2		Y/N	NA
Type 81_3	Type 81_3 T2	TYPE 81_3 T2		UND/OVE	NA
Démarrage 81_3	Démarrage 81_3 T2	TAP 81_3 T2		42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_3	Temps 81_3 T2	TIME 81_3 T2		0-600.00 s	0.01 s
Supervision par tension 81_3 T2	Supervision 81_3 T2	SUP 81_3 T2		30.0-250.0 V 10.0 – 60.0 V	0.1 V 0.1 V
Fonction 81_4 (Tableau 2)	**Fonction 81_4 (Tableau 2)**	**F81_4 T2**			
Autorisation Déclenchement 81_4	Déclenchement 81_4 T2	TRIP 81_4 T2		Y/N	NA
Type 81_4	Type 81_4 T2	TYPE 81_4 T2		UND/OVE	NA
Démarrage 81_4	Démarrage 81_4 T2	TAP 81_4 T2		42.00-67.50 Hz	0.01 Hz
Temporisation 81_4	Temps 81_4 T2	TIME 81_4 T2		0-600.00 s	0.01 s
Supervision par tension 81_4 T2	Supervision 81_4 T2	SUP 81_4 T2		30.0-250.0 V 10.0 – 60.0 V	0.1 V 0.1 V

	ENERVISTA MII SETUP	RÉGLAGE	RANG	PASSAGE
Masques événements	**Masques événements**			
Démarrage/replacement 27P1	Démarrage 27P1		Y/N	NA
Démarrage/replacement 27P2	Démarrage 27P2		Y/N	NA
Démarrage/replacement 59P1	Démarrage 59P1		Y/N	NA
Démarrage/replacement 59P2	Démarrage 59P2		Y/N	NA
Démarrage/replacement 59N1	Démarrage 59N1		Y/N	NA
Démarrage/replacement 59N2	Démarrage 59N2		Y/N	NA
Démarrage/replacement 47	Démarrage 47		Y/N	NA
Démarrage/replacement 81_1	Démarrage 81_1		Y/N	NA
Démarrage/replacement 81_2	Démarrage 81_2		Y/N	NA
Démarrage/replacement 81_3	Démarrage 81_3		Y/N	NA
Démarrage/replacement 81_4	Démarrage 81_4		Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 27P1 par entrée	Inhibition 27P1 (par EN)		Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 27P2 par entrée	Inhibition 27P2 (par EN)		Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 59P1 par entrée	Inhibition 59P1 (par EN)		Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 59P2 par entrée	Inhibition 59P2 (par EN)		Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 59N1 par entrée	Inhibition 59N1 (par EN)		Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 59N2 par entrée	Inhibition 59N2 (par EN)		Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 47 par entrée	Inhibition 47 (par EN)		Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 81_1 par entrée	Inhibition 81_1 (par EN)		Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 81_2 par entrée	Inhibition 81_2 (par EN)		Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 81_3 par entrée	Inhibition 81_3 (par EN)		Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement 81_4 par entrée	Inhibition 81_4 (par EN)		Y/N	NA
Activation/annulation de l'inhibition du déclenchement général par entrée	Inhibition déclenchement		Y/N	NA

	ENERVISTA MII SETUP	RÉGLAGE	RANG	PASSAGE
	(par EN)			
Déclenchement 27P1	Déclenchement 27P1		Y/N	NA
Déclenchement 27P2	Déclenchement 27P2		Y/N	NA
Déclenchement 59P1	Déclenchement 59P1		Y/N	NA
Déclenchement 59P2	Déclenchement 59P2		Y/N	NA
Déclenchement 59N1	Déclenchement 59N1		Y/N	NA
Déclenchement 59N2	Déclenchement 59N2		Y/N	NA
Déclenchement 47	Déclenchement 47		Y/N	NA
Déclenchement 81_1	Déclenchement 81_1		Y/N	NA
Déclenchement 81_2	Déclenchement 81_2		Y/N	NA
Déclenchement 81_3	Déclenchement 81_3		Y/N	NA
Déclenchement 81_4	Déclenchement 81_4		Y/N	NA
Déclenchement général	Déclenchement général		Y/N	NA
Activation/annulation de la protection	État protection		Y/N	NA
Activation/annulation de la Sortie Auxiliaire 1	Sortie 4		Y/N	NA
Activation/annulation de la sortie auxiliaire 2	Sortie 4		Y/N	NA
Activation/annulation de la sortie auxiliaire 3	Sortie 4		Y/N	NA
Activation/annulation de la sortie auxiliaire 4	Sortie 4		Y/N	NA
Activation/annulation de l'entrée numérique 1	Entrée numérique 1		Y/N	NA
Activation/annulation de l'entrée numérique 2	Entrée numérique 2		Y/N	NA
Activation/annulation de l' inhibition du changement des réglages par entrée	Inhib. changement de réglages		Y/N	NA
Activation de l'ordre de déclenchement par entrée numérique	Ordre de déclenchement ent.		Y/N	NA
Activation de l'ordre de déclenchement par commande	Ordre de déclenchement par com		Y/N	NA
RÉINITIALISATION des "latch" des contacts auxiliaires	Reset latch aux		Y/N	NA

	ENERVISTA MII SETUP	RÉGLAGE	RANG	PASSAGE
52 B ouvert/fermé	Interrupteur 52B		Y/N	NA
52 A Ouvert/fermé	Interrupteur 52 A		Y/N	NA
52 ouvert/fermé	État de l'interrupteur		Y/N	NA
Sélection du tableau 2 par entrée numérique	Changement de tableau		Y/N	NA
Activation de l'oscillographie par entrée numérique	Act. Osc. par ED		Y/N	NA
Activation de l'ordre de déclenchement par commande	Act. Act. par com		Y/N	NA
Un changement de réglages s'est produit	Changement de Réglages		Y/N	NA
Erreur de e2prom	Erreur e2prom		Y/N	NA
Réglages utilisateur/Réglages par défaut	Réglages de l'utilisateur		Y/N	NA
Masques d'oscillographie	**Masques d'oscillographie**			
Oscillo par communications	Oscillo par comunic		Y/N	NA
Oscillo par entrée numérique	Oscilo par entr. Numérique		Y/N	NA
Oscillo par déclenchement	Oscillo par déclenchement		Y/N	NA
Oscillo par démarrage	Oscillo par démarrage		Y/N	NA

10. INSTALLATION ET ENTRETIEN

10.1. INSTALLATION

L'endroit où sera installé le relais doit être propre, sec, sans poussière et sans vibrations ; de plus il doit être bien éclairé pour faciliter l'inspection et les tests.

Les conditions de fonctionnement définies dans le chapitre 3 ne devront être excédées en aucun cas.

Le relais doit être monté sur une surface verticale. La figure 3 représente le plan du perforage pour le montage sur le panneau.

Puisque la conception de l'appareil MIV a pour base la technologie numérique d'hautes prestations, il n'est pas nécessaire de recalibrer le relais. Or, si les essais de champ donnent des valeurs très différentes à celles qui sont garanties, il est recommendé d'envoyer le relais chez le fabricant.

10.2. CONNEXION À TERRE POUR SÉCURITÉ ET SUPPRESSION DE PERTURBATIONS

La borne marquée GND (voir la figure 4) doit être connectée à la terre pour que les circuits de suppression de perturbations compris dans le système fonctionnent correctement. Cette connexion doit être la plus courte possible afin d'assurer une protection maximale (25 cm ou moins de préférence). De cette manière, les condensateurs connectés internement entre les entrées et la masse dévient les perturbations de haute fréquence directement à la masse sans passer par les circuits électroniques ; ceux-ci sont donc parfaitement protégés.

De plus, au moyen de cette connexion, la sécurité physique du personnel qui manipule le relais est garantie, vu que tout le châssis est connecté à la masse.

10.3. ENTRETIEN

Etant donné le rôle essentiel des relais de protection pour le fonctionnement de toutes les installations, il est recommandé de suivre un programme périodique de tests. Étant donné que l'appareil incorpore des fonctions d'autodiagnostic qui permettent de reconnaître d'une inmédiatement, seulement avec l'aide du clavier et du display, la détection de certaines erreurs du circuitage les plus probables, il est recommendé d'essayer l'appareil par intervalles de 2 ans ou plus.

Bien que cette capacité d'autodiagnostic ne réduise pas le temps moyen entre les défauts, elle augmente la disponibilité de la protection grâce à la possibilité de réduire d'une manière drastique le temps moyen de réparation qui comprend autant la détection du défaut que sa réparation.

Le chapitre sur TESTS DE RÉCEPTION décrit en profondeur l'ensemble des essais pouvant être réalisés pour vérifier toute l'opérativité du système MIV.

10.4. INSTRUCTIONS DE NETTOYAGE

En cas de détecter de la saleté accumulée, l'appareil doit seulement être nettoyé avec un chiffon doux sec ou légèrement humide avec un nettoyeur qui contient de l'alcool.

L'on doit éviter l'utilisation d'éléments de nettoyage abrasifs, car ils peuvent détériorer les surfaces en métal ou les éléments à connexion éléctrique.

11. ANNEXE 1 UTILISATION DES FONCTIONS DE FRÉQUENCE SUR LE MIV

11.1. INTRODUCTION

Lorsqu'un Système Éléctrique opère en situation normale, à fréquence nominale, la puissance mécanique totale des turbines sur les générateurs, est égale à l'addition de toutes les charges connectées, plus les pertes de puissance sur le Système. Toute variation aussi bien en charge que en génération, implique un changement sur la fréquence. Les énormes masses des appareils de génération sont les dépositaires de toute l'énergie cinétique, de façon à ce que lorsque il n'y a pas de puissance mécanique de génération suffisante, les rotors tournent plus lentement, essayant d'apporter la puissance manquante, et, aussi, lorsqu'il y a un excès d'énergie mécanique, les rotors accélèrents pour absorber l'excès d'énergie. Tout changement sur la vitesse de rotation des rotors sur les générateurs, implique une variation proporcionnelle de la fréquence.

Même si toutes ces variations peuvent être compensées par les appareils de régulation installés sur les générateurs, il existe des circunstances dans lesquelles le déficit ou l'excès de génération ne peut pas être compensé par les appareils à cause de la magnitude de la variation des charges. Dans ces cas, il se produit une variation rapide et prononcée de la fréquence qui,si elle se maintient, peut occasionner des problèmes sur le Système Éléctrique.

Dans ces circunstances donc, il est évident qu'il faut réaliser une utilisation adécquate et rapide des charges installées (délestage ou replacement) pour ainsi maintenir l'intégrité du reste du Système.

LIMITES DES OPÉRATION DU SYSTÈME ÉLÉCTRIQUE

Une grande partie des appareils principaux d'un Système Éléctrique est conçue pour opérer à des fréquences nominales de 50 ou 60 Hz, avec un petit pourcentage de variation proche à ces valeurs nominales.

Principalement, les groupes générateurs sont les plus sensibles aux variations de fréquence et aux effets de celle-ci, ils peuvent être décrits comme il suit:

Les moteurs auxiliaires qui alimentent les pompes à eau de réfrigération ou les appareils de ventilation a fréquence réuite, réduisent leur vitesse et par conséquence leur puissance de sortie, provoquant une réduction de la Puissance maximum permise sur le générateur, par excès de réchauffement sur celui-ci. La plupart des niveaux de génération à 60 Hz peuvent opérer dans ces conditions avec un rang de variation de 56,5 à 57,5 Hz.

Certains types de turbines, en particulier les turbines à gaz et celles à vapeur ont des aubes à base pression conçues pour opérer sans résonnance, à fréquence nominale seulement. Si une turbine de 60 Hz est opérée à 58,5 Hz ou moins, on a une condition sur laquelle la fréquence d'excitation de la vapeur se rapproche à la fréquence de résonnance des aubes, et provoque une vibration sévère et enfin, une fatigue mécanique. Cette situation sur la plupart des cas ne doit pas être maintenue plus de 10 minutos pendant la vida entière de la turbine, car de l'autre façon il se produirait la destruction de celle-ci, de plus que la fatigue mécanique est accumulative. Dans ces cas, il faut prendre toutes les précautions possibles afin d'éviter d'opérer sur la bande de 58 à 58,5 Hz.

11.2. DÉLESTAGE DE CHARGES

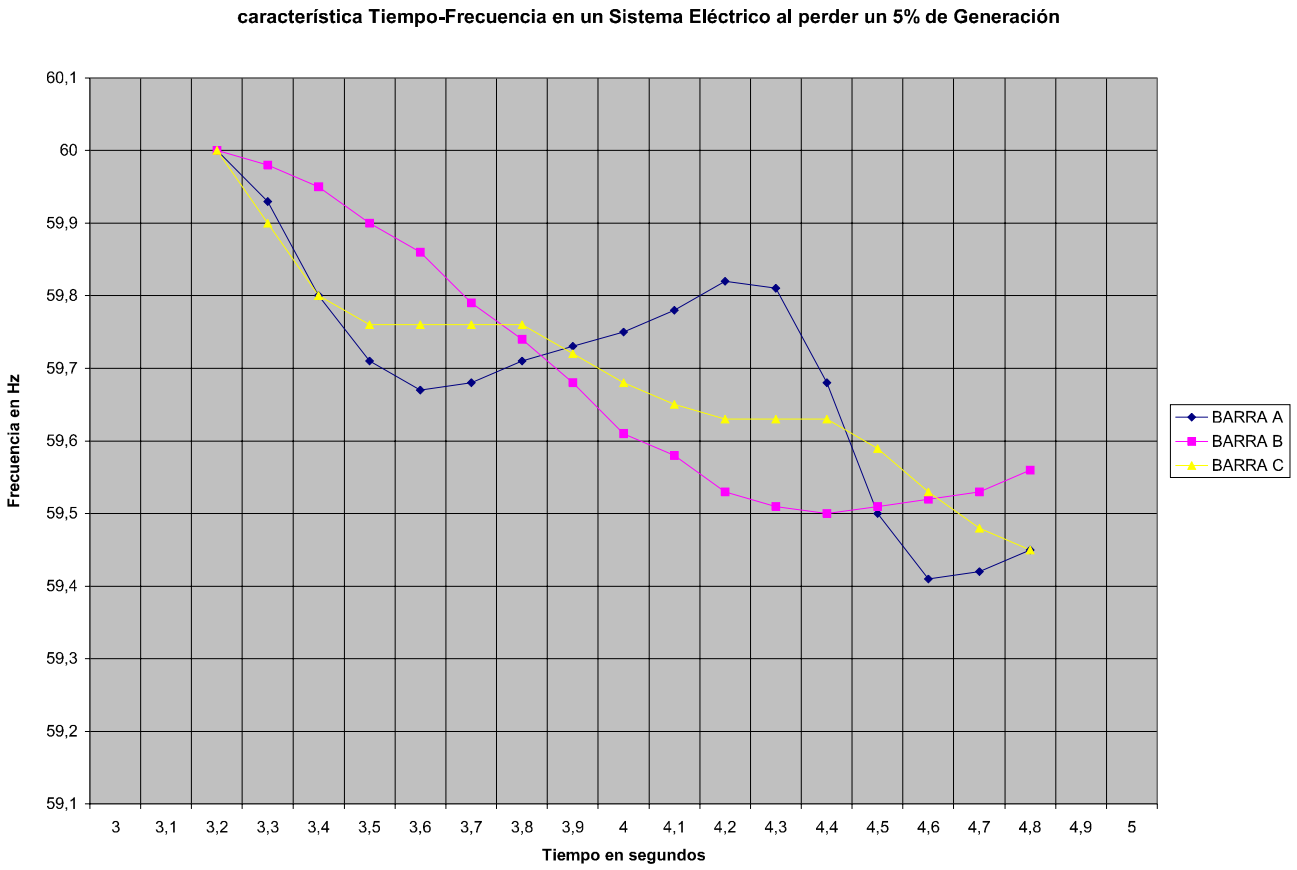
Les élévations de charge sur le Système Éléctrique, si elles sont dans les limites de la capacité de génération de celui-ci, son contrôlés par les éléments de régulation qui produisent l'utilisation de la résèrve rotative de génération.

Lorsque la magnitude de l'élévation de la charge est telle qu'elle dépasse la puissance de la résèrve rotative du Système, les régulateurs ont atteint la limite et dans ces circunstances, lorsque l'on dépasse la puissance des charges sur la génération, il se produit une baisse de la fréquence du Système.

Dans le cas d'un changement rapide sur la fréquence, produit par une sévère surcharge, il est nécessaire de réaliser plusieurs fois un délestage sélectif des charges non prioritaires, afin que le Système Éléctrique retrouve sa fréquence nominale d'opération. La situation normalisée, le pas suivant est de connecter pas à pas les différentes charges (selon la génération disponible) pour ainsi retrouver la situation normale d'opération.

La fréquence est l'indicateur le plus fiable d'une condition de surcharge. Ainsi, la fréquence est le paramètre qui est utilisé pour détecter cette situation et pour réaliser la désconnexion automatique des charges programmées.

L'objectif du délestage de charges est de balancer la charge avec la génération sur le point d'équilibre aux paramètres en valeurs normales d'opération. Puisqu'il est impossible de mesurer la quantité de la surcharge produite, le délestage de charges est réalisé par séquences, par blocs et à des niveaux différents de fréquence, jusqu'à que celle-ci récupère au moins la valeur minimum d'opération normale. Dans le cas d'un Système Éléctrique à 60 Hz, le premier bloc est délesté entre 59,4 et 59,7 Hz. Si le délestage du premier bloc n'est pas suffisant et la fréquence continue à chuter, l'on procède à délester un second bloc et poursuivre ainsi jusqu'à arriver à stabiliser le Système.



11.3. PROBLÈMES SPÉCIAUX SUR LE DÉLESTAGE DE CHARGES

11.3.1. RÉENCLENCHEMENT DE HAUTE VITESSE

Un cas qui peut se donner est celui d'une ligne équipée de réenclenchement à haute vitesse sur ses deux éxtrémités et une charge composée de moteurs sur la moitié de la même. Dans le cas d'un défaut interne, la ligne déclenche normalement les deux éxtrémités et initie un réenclenchement d'au moins une de ces dernières. Il est important que, pendant l'ouverture de la ligne qui précède le réenclenchement, toutes les charges de moteurs soient déconnectées avec les générateurs de l'étage, car il est peu probable qu'il restent en synchronisme avec le reste du réseau pendant le temps mort du réenclenchement, parce qu'il y a un déficit de génération sur la partie déconnectée.

C'est une application typique pour un relais de fréquence, car lorsque l'on déleste les charges non prioritaires, elle permet au moins de maintenir une partie des moteurs en service jusqu'au replacement manuel ou automatique de la situation précédant le défaut.

11.3.2. CRITÈRES POUR UN SCHÉMA DE DÉLESTAGE DE CHARGES

Au commencement d'un logiciel de délestage de charges, il faut déterminer le niveau maximum de surcharge que nous permet le Système Éléctrique, en maintenant la stabilité de celui-ci, le niveau maximum de charge que nous pouvons délester, le niveau de fréquence sur lequel cual nous initierons le logiciel de délestage et la fréquence minimum que nous pouvons atteindre.

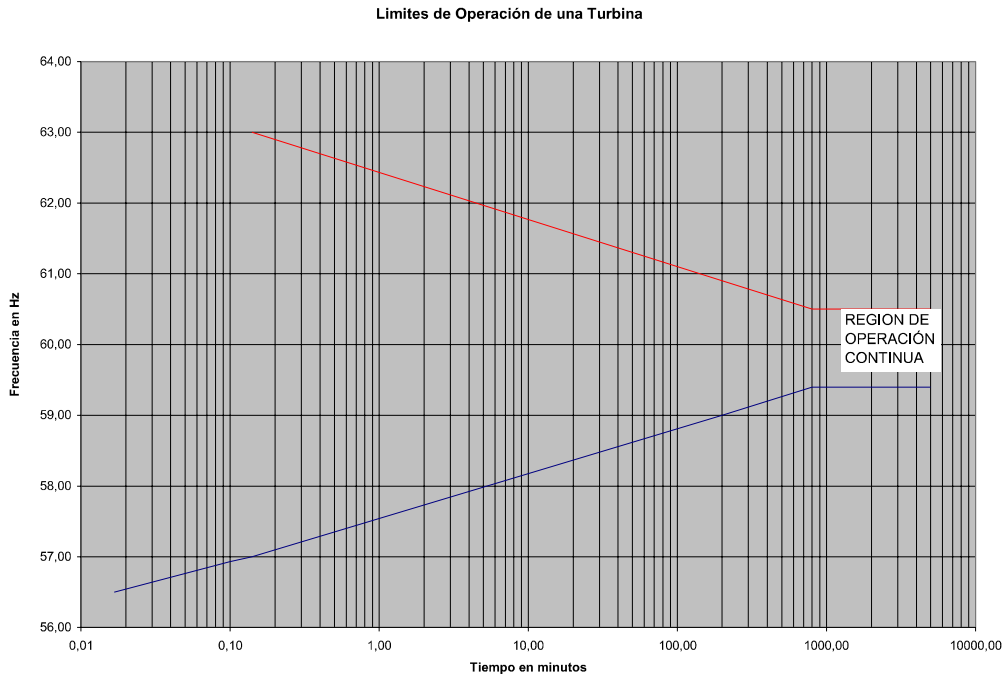
Surcharge maximale du Système Éléctrique

Sur Systèmes Industriales qui aient une génération propre et qui soient connectés au Système Éléctrique par un alimentateur, il est relativement simple de déterminer le niveau de surcharge, mais dans le cas d'Interconnexions et de grands Systèmes Éléctriques cela est plus compliqué, car les niveaux et les situations changent au cours de la journée.

Ainsi, dans ces cas, normalement, on réalise des études de stabilité face à des éventualités déterminées comme la perte de grands blocs de génération, ou l'ouverture d'interconnexions critiques, dans le but de déterminer la réponse du Système face à des différentes variations de génération et de charge.

Niveau maximum de charge à délester

La quantité de charge à délester doit être suffisante pour replacer la fréquence du Système Éléctrique aux valeurs nominales ou valeurs proches à celles-ci (environs 59 Hz dans le cas de Systèmes à 60 Hz). Généralement la quantité de charge à délestrer est très proche à la valeur de la surcharge, nous pouvons le voir sur la figure adjointe



ANNEXE 1. UTILISATION DES FONCTIONS DE FRÉQUENCE DU MIV

Il n'est pas nécessaire que la fréquence atteigne exactement 60 Hz (ou 50 Hz) après un délestage de charges. Si par exemple la fréquence récupère les 59 Hz, la résèrve rotative de génération peut compenser la charge et permettre les régulateurs de vitesse de régler la fréquence à ses valeurs nominales. Si n'existe pas de résèrve rotative suffisante pour porter le Système Système à ses valeurs de fréquence nominale, l'on peut opérer à basse fréquence (tenir compte des limitations des turbines de gaz et de vapeur, surtout) avec un temps suffisant pour que l'opérateur déleste manuellement la charge sufisante qui permette au Système de récupérer la fréquence nominale.

Normalement les logiciels de délestage sont conçus pour déconnecter des charges sur plusieurs échelons. D'un autre côté, lorsque l'on répartit ces échelons sur plusieurs points du réseau, l'on minimise la possibilité d'oscillations de puissance qui peuvent engendrer des déclenchements no désirés de lignes de transmission ou interconnetions importantes.

Niveau de Départ du programme de délestage de charges

Il n'existe pas de critère préétabli qui fixe le niveau sur lequel le délestage de charges doit être initié, car cela dépend de plusieurs facteurs. Généralement, il faut initialiser à des valeurs en dessous des valores minimales d'opération en situation de secours.

Généralement l'on peut établir les valeurs suivantes de fréquence comme des échelons de délestage:

Groupe 1	59.5Hz
Groupe 2:	59.0 Hz
Groupe 3:	58.5 Hz
Groupe 4:	58 Hz

Un autre facteur qui est important de prendre en compte sont les déviations de fréquence qui peuvent exister pendant les oscillations de puissance. Plus la magnitude des oscillations de puissance est élevée, plus les déviations transitoires de la fréquence sont grandes.

Réduction permise de la fréquence d'opération

Selon les essais réalisés, la puissance qui peut être générée sur les niveaux commence à baisser sensiblement à partir des 59 Hz et arrive à une condition límite à des niveaux de 53 à 55 Hz. Pour prévoir une marge suffisante, la chute de fréquence est limitée à 57 Hz et en cas éxtrêmes à 56 Hz. On doit le prendre en compte, le délestage doit être initié à des valeurs plus élevées que ces limites, à cause du retard occasionné par le temps d'opération des appareils de protection et des interrupteurs associés.

12. ANNEXE 2. CONNEXION VIA MODEM

Lorsque l'on désire réaliser une connexion entre le relais et un PC à distance il faudra d'abord établir une connexion entre deux modems qui eux seront connectés par la ligne de téléfphone. Un de ces modem sera placé sur le côté du relais et le modem recevra l'appel. L'autre modem sera placé sur le côté du PC et le modem effectuera l'appel.

Ainsi, il faudra configurer différemment les deux modems; celui qui se trouve sur le côté du PC est celui qui reçoit des commandes du PC pour initier ou couper la comunication et ce sera, donc, le modem que effectue l'appel. De l'autre côté, le modem qui se connecte au relais ne recevra aucune commande de celui-ci, il acceptera simplement la connexion lorsqu'elle est requise. C'est pourquoi ce modem se configure en mode "dumb", c'est à dire, qu'il ne reçoit pas de commandes et, de plus, en auto-réponse.

Le ENERVISTA MII SETUP est un dispositif DCE (signaux Tx=3 et Rx=2) et, donc, en ce qui concerne les signaux TX et RX il fonctionne comme un modem, il est aussi un dispositif DCE. De là qu'il ne soit pas nécessaire de croiser les signaux TX et RX lorsque la connexion est directe avec le PC, qui, lui, est un dispositif DTE (signaux Tx=2 et Rx=3). Par contre, lorsque la connexion entre le PC et le relais est réalisée via modem, il faudra croiser le câble sur le relais avec un relais nul pour que les signaux RX et TX, à leur tour, se croisent, car ils seront en train de connecter deux dispositifs DCE.

D'un autre côté, il faut considérer si le relais se trouve connecté au modem directement par le port RS232 ou par un convertisseur RS232-RS485. Dans ce cas il faudra vérifer si la sortie du convertisseur est DTE ou DCE et utiliser un modem nul pour ce second cas. Par exemple, le DAC300 a deux ports, dont un se comporte comme DCE et l'autre comme DTE. En ce qui concerne le F485 un sélecteur interne détecte s'il est connecté à un modem ou au relais (DCE) ou à un PC (DTE).

En ce qui concerne les vitesses de comunication, modem - modem, PC - modem et relais - modem, sur les deux premiers cas il es conseillé qu'elles soient égales à la vitesse qui a été réglée sur le relais. La vitesse entre le Relais et le modem sera obligatoirement la vitesse réglée sur le relais.

En cas de problèmes sur la comunication entre les deux modems, il est conseillé de réduire la vitesse de la ligne.

12.1. MODEM HAYES

Pour établir la comunication entre deux modems HAYES, les deux doivent accepter des commandes HAYES. Ceci est obligatoire, car le PC envoye des commandes qui sont spécifiques à ce type de modem. Pour toutes les commandes disposer devant la commande AT. Il est possible d'agrouper plusieurs commandes dans une seule comande (par exemple, ATB1 et ATE1 sont la même chose que ATB1E1). En tout cas, il faut que prendre en compte que chaque fabricant implementera seulement un sous-ensemble plus ou moins ample des commandes spécifiées par HAYES et donc on ne peut pas faciliter une commande d'initiation fixe valable pour tout appareil. Le client sera le responsable de déterminer quels sont exactement les commandes qu'un modem particulier accepte.

En tant que règle générale, il est recommendé d'inhabiliter tout type de compression de données, de protocoles hardware, de contrôle de flux ou de contrôle d'erreurs. Certains modems permettent une commande, comme par exemple &Q0 qui sélectionne directement le mode asynchrone direct.

La configuration du modem local, c'est à dire le modem qui réalise la appel, sera effectuée par le propre logiciel ENERVISTA MII SETUP avec la commande d'initialisation pourvue. Pour configurer le modem à distance, c'est à dire le modem qui se trouve connecté au relais, on aura besoin d'un logiciel de comunicactions qui permette d'envoyer les commandes HAYES. Toute version du système opératif Windows® inclut un logiciel appelé "HyperTerminal" (HYPERTRM.EXE) qui permet d'envoyer des commandes HAYES par la porte série sélectionnée.

De plus l'on peut utiliser tout logiciel de comunicactions que permette l'envoi de commandes comme peut l'être Procomm Plus ou LAPLink. Lorsque l'on connecte le modem au port séleccionné sur le programme séleccionné, et après avoir réglé les paramètres de comunicación, on peut procéder à envoyer les commandes requises.

Après sera décrite la configuration qui doit être introduite sur certains modems HAYES qui ont été essayés.

12.2. MODEM V.25BIS

Le logiciel ENERVISTA MII SETUP permet aussi au le modem qui réalise l'appel d'acceptee des commandes V.25bis. dans ce cas, le modem qui se trouve sur le côté du relais pourra être HAYES ou V.25bis indifféremment, car il ne devra processer aucune commande du relais.

En principe, la configuration de ce type de modem, comme il est indiqué sur l'exemple ci-dessous, est réalisée avec des micro-interrupteurs qui fixent son fonctionnement. Ainsi, la fenêtre du logiciel où sont introduites les commandes d'initialisation du modem sera seulement importante si le modem séleccionné est du type HAYES.

12.3. EXEMPLES DE RÉGLAGES POUR MODEMS PARTICULIERS

Ci-après sont indiqués certains paramètres de comunication pour modems déjà essayés.

12.3.1. MODEM SPORTSTER FH X2 (HAYES)

Commandes d'initalisation sur le modem du PC:

Il faudra ajouter les commandes suivantes à la configuration donnée par défaut:

COMMANDE		VALEUR	
&An	Habilite/annule les codes de résultat de ARQ.	Annule les codes de résultat de ARQ.	&A0
&Hn	Dispose le contrôle de flux de transfert de données (TD).	Contrôle de flux annulé	&H0
&In	Dispose le contrôle de flux du software pour la réception de données (RD).	Contrôle de flux software annulé	&I0
&Kn	Habilite/Annule la compression de données.	Compression de données annulée	&K0
&Mn	Dispose le Contrôle d'Erreurs (ARQ) de 1200 bps. et plus élevées.	Mode normal, contrôle des erreurs annulé	&M0
&Rn	Configure le contrôle du flux du hardware de réception de données(RD) et pétition d'envoi (RTS)	Le modem ignore RTS.	&R1
S15	Enregistrement avec représentation de bits	Annule ARQ/MNP pour V.32/V.32bis	S15=4
S32	Enregistrementavec représentation de bits	Annule la modulation V.34.	S32=8

Commandes d'initalisation sur le modem du RELAIS:

Il faudra ajouter les options à la configuration donnée par défaut:

COMMANDE		VALEUR	
&An	Habilite/annule les codes de résultat de ARQ.	Les codes de résultat de ARQ s'annullent	&A0
&Dn	Contrôle les opérations DTR	Sur contrôle du DTR	&D0
&Hn	Dispose le contrôle de flux de transfert de données (TD).	Contrôle de flux annulé	&H0
&In	Dispose le contrôle de flux du software pour la réception de données (RD).	Contrôle de flux software annulé	&I0
&Kn	Habilite/Annule la compression de données	Compression de données annulée	&K0
&Mn	Dispose le Contrôle d'Erreurs (ARQ) de 1200 bps. et plus élevées.	Mode normal, contrôle des erreurs annulé	&M0
&Rn	Configure le contrôle du flux du hardware de réception de données (RD) et pétition d'envoi (RTS)	Le modem ignore RTS	&R1
S0	Dispose le nombre de sonneries nécessaires pour répondre en mode réponse automatique.	Le modem répondra à la première sonnerie	S0=1

S15	Enregistrementavec représentation de bits	Annule ARQ/MNP pour V.32/V.32bis	S15=4
S32	Enregistrement avec représentation de bits	Annule la modulation V.34.	S32=8

12.3.2. ZOOM PKT14.4

Commandes d'initalisation sur le modem du PC:

Commandes:

B0 E0 L1 M1 N1 Q0 T V0 W0 X1 Y0

&C1&D2&G0&J0&K3&Q5&R1&S0&T5&X0&Y0

Enregistrements S:

S00:001	S01:000	S02:043	S03:013	S04:010	S05:008	S06:002	S07:050	S08:002	S09:006
S10:014	S11:095	S12:050	S18:000	S25:005	S26:001	S36:007	S37:000	S38:020	S44:020
S46:138	S48:007	S95:000							

Commandes d'initalisation sur le modem du RELAIS:

Commandes:

B1 E0 L1 M1 N1 Q0 T V0 W0 X4 Y0

&C1 &D3 &G0 &J0 &K0 &Q5 &R1 &S1 &T4 &X0 &Y0

Enregistrements S:

S00:001	S01:000	S02:043	S03:013	S04:010	S05:008	S06:002	S07:050	S08:002	S09:006
S10:014	S11:095	S12:050	S18:000	S25:005	S26:001	S36:007	S37:000	S38:020	S44:020
S46:138	S48:007	S95:000							

12.3.3. MODEM SATELSA MGD-2400-DHE (V.25BIS)

Dans ce cas, la configuration initiale des modems se réalise en changeant les micro-interrupteurs qui se trouvent sur trois banquettes sur le dessous des appareils.

Disposición des micro-interrupteurs sur le côté du PC

Banquette 1

Nº	DESCRIPTION	VALEUR
1	112 ETD/OFF ON: Circuit 112 connecté au ETD OFF: Circuit 112 connecté au ETD	ON
2	112 ETD/ON ON: Circuit 108 fermeture forcée. OFF: Circuit 108 suit le circuit 108 du ETD	OFF
3	105 ETD/ON ON: Circuit 105 fermeture forcée. OFF: Circuit 105 suit le circuit 105 du ETD	ON
4	TXA/TXB sur une ligne point par point (PP) ON: Sur PP transmission par le canal élevé. OFF: Sur PP transmission par le bas canal.	OFF
5et6	Sélection de vitesse pour le transfert des données. ON-ON 1200 OFF-ON 2400 ON-OFF Automatique. OFF-OFF Automatique.	ON-OFF
7et8	Désconnexion automatique. ON-ON Pas de désconnexion automatique. OFF-ON Circuit 105. ON-OFF Circuit 109. OFF-OFF Circuits 105 et 109.	ON-OFF

Banquette 2

Nº	DESCRIPTION	VALEUR
1	Format synchronisé du protocole V25bis sur option 108.2. ON: Format orienté au caractère (BSC). OFF: Format orienté au bit (HDLC).	ON
2et3	Format à caractère asynchrone pour le transfert des données. ON-ON 8 OFF-ON 9 ON-OFF 10 OFF-OFF 11	ON-OFF
4	Autorisation de réception de boucle 2 à distance. ON: Non permis. OFF: Permis.	OFF
5et6	Mode d'exploitation. ON-ON Ligne point par point OFF-ON Appel automatique selon 108.1. ON-OFF Ligne RTC sans appel automatique. OFF-OFF Appel automatique selon 108.2.	OFF-OFF
7	Nombre de coups de courant d'appel pour réponse automatique. ON: 1 coup d'appel. OFF: 2 coups d'appel.	ON
8	112 ETD/OFF ON: Fonctionnement asynchrone. OFF: Fonctionnement synchronisé.	ON

Banquette 3

Nº	DESCRIPTION	VALEUR
1et2	Sélection de l'horloge de transmission. ON-ON 114 OFF-ON 113 ON-OFF 114/5 OFF-OFF 113	ON-ON
3	Système de marquage sur RTC. ON: Marquage par multifréquence. OFF: Marquage par impulsions d'ouverture de boucle.	ON
4	État du circuit 109, pendant le protocole V.25bis sur RTC, option 108.2. ON: L'état du circuit 108 continue. OFF: Reste ouvert.	OFF
5	Sélection, à l'allumage, de réponse manuelle ou automatique. ON: Automatique. OFF: Manuel.	OFF
6	Sélection du protocole. ON: Protocole HAYES. OFF: Protocole V.25bis.	OFF
7et8	Niveau de transmission du modem. ON-ON -6 dBm OFF-ON -10 dBm ON-OFF -6 dBm OFF-OFF -15 dBm	ON-ON

Disposition des micro-interrupteurs sur le côté du RELAIS

Banquette 1

Nº	DESCRIPTION	VALEUR
1	112 ETD/OFF ON: Circuit 112 connecté au ETD OFF: Circuit 112 connecté au ETD	ON
2	112 ETD/ON ON: Circuit 108 fermeture forcée. OFF: Circuit 108 suit le circuit 108 du ETD	ON
3	105 ETD/ON ON: Circuit 105 fermeture forcée. OFF: Circuit 105 suit le circuit 105 du ETD	ON
4	TXA/TXB sur une ligne point par point (PP) ON: Sur PP transmission par le canal élevé. OFF: Sur PP transmission par le bas canal.	ON
5et6	Sélection de vitesse pour le transfert des données. ON-ON OFF-ON 2400 ON-OFF Automatique. OFF-OFF Automatique.	ON-OFF
7et8	Désconnexion automatique. ON-ON Pas de désconnexion automatique. OFF-ON Circuit 105. ON-OFF Circuit 109. OFF-OFF Circuits 105 et 109.	OFF-OFF

Banquette 2

Nº	DESCRIPTION	VALEUR
1	Format synchronisé du protocole V25bis sur option 108.2. ON: Format orienté au caractère (BSC). OFF: Format orienté au bit (HDLC).	ON
2et3	Format à caractère asynchrone pour le transfert des données. ON-ON OFF-ON 9 ON-OFF 10 OFF-OFF 11	ON-OFF
4	Autorisation de réception de boucle 2 à distance. ON: Non permis. OFF: Permis.	OFF
5et6	Mode d'exploitation. ON-ON Ligne point par point OFF-ON Appel automatique selon 108.1. ON-OFF Ligne RTC sans appel automatique. OFF-OFF Appel automatique selon 108.2.	ON-OFF
7	Nombre de coups de courant d'appel pour réponse automatique. ON: 1 coup d'appel. OFF: 2 coups d'appel.	OFF
8	112 ETD/OFF ON: Fonctionnement asynchrone. OFF: Fonctionnement synchronisé.	ON

Banquette 3

Nº DÉSCRIPTION VALEUR

1et 2 Sélection de l'horloge de transmission.

ON-ON

OFF-ON 113

ON-OFF 114/5

OFF-OFF 113

ON-ON

3 Système de marquage sur RTC.

ON: Marquage par multifréquence.

OFF: Marquage par impulsions d'ouverture de boucle.

OFF

4 État du circuit 109, pendant le protocole V.25bis sur

RTC, option 108.2.

ON: L'état du circuit 108 continue.

OFF: Reste ouvert.

OFF

5 Sélection, à l'allumage, de réponse manuelle ou automatique.

ON: Automatique.

OFF: Manuel.

ON

6 Sélection du protocole.

ON: Protocole HAYES.

OFF: Protocole V.25bis.

OFF

7et8 Niveau de transmission du modem.

ON-ON -6 dBm

OFF-ON -10 dBm

ON-OFF -6 dBm

OFF-OFF -15 dBm

ON-ON

13. ANNEXE 3. LISTE DES ÉTATS

NOM	DESCRIPTION	MIV 1000	MIV 2000	MIV 3000
Modèle	Modèle du relais	✓	✓	✓
Version	Version de la flash	✓	✓	✓
date et heure	Date et heure actuelles	✓	✓	✓
Identification	Valeur introduite sur le réglage “identification” (groupe réglages avancés)	✓	✓	✓
Va	Tension Va	✓		✓
Vb	Tension Vb	✓	✓	✓
Vc	Tension Vc	✓		✓
V_N	Tension V_N	✓		✓
Vab	Tension composée Vab	✓		✓
Vbc	Tension composée Vbc	✓		✓
Vca	Tension composée Vca	✓		✓
2 V	Tension de séquence négative			✓
Fréq	Fréquence		✓	✓
Démarrage 27_1 a	Démarrage de la fonction 27P1 phase a	✓		✓
Démarrage 27_1 b	Démarrage de la fonction 27P1 phase b	✓		✓
Démarrage 27_1 c	Démarrage de la fonction 27P1 phase c	✓		✓
Démarrage 27_2 a	Démarrage de la fonction 27P2 phase a	✓		✓
Démarrage 27_2 b	Démarrage de la fonction 27P2 phase b	✓		✓
Démarrage 27_2 c	Démarrage de la fonction 27P2 phase c	✓		✓
Démarrage 59_1 a	Démarrage de la fonction 59P1 phase a	✓		✓
Démarrage 59_1 b	Démarrage de la fonction 59P1 phase b	✓		✓
Démarrage 59_1 c	Démarrage de la fonction 59P1 phase c	✓		✓
Démarrage 59_2 a	Démarrage de la fonction 59P2 phase a	✓		✓
Démarrage 59_2 b	Démarrage de la fonction 59P2 phase b	✓		✓
Démarrage 59_2 c	Démarrage de la fonction 59P2 phase c	✓		✓
Démarrage 27P1	Démarrage de la fonction 27P1	✓		✓
Démarrage 27P2	Démarrage de la fonction 27P2	✓		✓
Démarrage 59P1	Démarrage de la fonction 59P1	✓		✓
Démarrage 59P2	Démarrage de la fonction 59P2	✓		✓
Démarrage 59N1	Démarrage de la fonction 59N1	✓		✓
Démarrage 59N2	Démarrage de la fonction 59N2	✓		✓
Démarrage 47	Démarrage de la fonction 47			✓
Démarrage 81_1	Démarrage de la fonction 81_1		✓	✓
Démarrage 81_2	Démarrage de la fonction 81_2		✓	✓
Démarrage 81_3	Démarrage de la fonction 81_3		✓	
Démarrage 81_4	Démarrage de la fonction 81_4		✓	

ANNEXE 5. LISTE DES ÉTATS

NOM	DESCRIPTION	MIV 1000	MIV 2000	MIV 3000
Démarrage	S'active lors du démarrage d'une des fonctions de protection dont le déclenchement est permis	✓	✓	✓
Annul. 27P1	Inhibition du déclenchement de la fonction 27P1 par entrée numérique	✓		✓
Annul. 27P2	Inhibition du déclenchement de la fonction 27P2 par entrée numérique	✓		✓
Annul. 59P1	Inhibition du déclenchement de la fonction 59P1 par entrée numérique	✓		✓
Annul. 59P2	Inhibition du déclenchement de la fonction 59P2 par entrée numérique	✓		✓
Annul. 59N1	Inhibition du déclenchement de la fonction 59N1 par entrée numérique	✓		✓
Annul. 59N2	Inhibition du déclenchement de la fonction 59N2 par entrée numérique	✓		✓
Annul. 47	Inhibition du déclenchement de la fonction 47 par entrée numérique			✓
Annul. 81_1	Inhibition du déclenchement de la fonction 8_1 par entrée numérique		✓	✓
Annul. 81_2	Inhibition du déclenchement de la fonction 8_2 par entrée numérique		✓	✓
Annul. 81_3	Inhibition du déclenchement de la fonction 8_3 par entrée numérique		✓	
Annul. 81_4	Inhibition du déclenchement de la fonction 8_4 par entrée numérique		✓	
Annul. Voltage	Inhibition du déclenchement de toutes les fonctions de tension par entrée numérique	✓		✓
Annul. de fonctions de tension de phase	Inhibition du déclenchement de toutes les fonctions de tension de phase par entrée numérique	✓		✓
Annul. de fonctions de tension de neutre	Inhibition du déclenchement de toutes les fonctions de tension de neutre par entrée numérique	✓		✓
Annul. de fonctions de fonctions	Inhibition du déclenchement de toutes les fonctions de fréquence par entrée numérique		✓	✓
Annul. Déclenchement	Inhibition du déclenchement général par entrée numérique	✓	✓	✓
Déclenchement virtuel 27_1 a*	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase a	✓		✓
Déclenchement virtuel 27_1 b*	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase b	✓		✓
Déclenchement virtuel 27_1 c*	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1 phase c	✓		✓
Déclenchement virtuel 27_2 a*	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase a	✓		✓
Déclenchement virtuel 27_2 b*	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase b	✓		✓
Déclenchement virtuel 27_2 c*	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2 phase c	✓		✓
Déclenchement virtuel 59_1 a*	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase a	✓		✓
Déclenchement virtuel 59_1 b*	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase b	✓		✓
Déclenchement virtuel	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1 phase c	✓		✓

NOM	DESCRIPTION	MIV 1000	MIV 2000	MIV 3000
59_1 c*				
Déclenchement virtuel 59_2 a*	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase a	✓		✓
Déclenchement virtuel 59_2 b*	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase b	✓		✓
Déclenchement virtuel 59_2 c*	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2 phase c	✓		✓
Déclenchement virtuel 27P1*	Déclenchement virtuel de la fonction 27P1	✓		✓
Déclenchement virtuel 27P2*	Déclenchement virtuel de la fonction 27P2	✓		✓
Déclenchement virtuel 59P1*	Déclenchement virtuel de la fonction 59P1	✓		✓
Déclenchement virtuel 59P2*	Déclenchement virtuel de la fonction 59P2	✓		✓
Déclenchement virtuel 59N1*	Déclenchement virtuel de la fonction 59N1	✓		✓
Déclenchement virtuel 59N2*	Déclenchement virtuel de la fonction 59N2	✓		✓
Déclenchement virtuel 47*	Déclenchement virtuel de la fonction 47			✓
Déclenchement virtuel 81_1*	Déclenchement virtuel de la fonction 81_1		✓	✓
Déclenchement virtuel 81_2*	Déclenchement virtuel de la fonction 81_2		✓	✓
Déclenchement virtuel 81_3*	Déclenchement virtuel de la fonction 81_3		✓	
Déclenchement virtuel 81_4*	Déclenchement virtuel de la fonction 81_4		✓	
Déclenchement virtuel général*	Déclenchement virtuel général	✓	✓	✓
Déclenchement 27_1 a	Déclenchement de la fonction 27P1 phase a	✓		✓
Déclenchement 27_1 b	Déclenchement de la fonction 27P1 phase b	✓		✓
Déclenchement 27_1 c	Déclenchement de la fonction 27P1 phase c	✓		✓
Déclenchement 27_2 a	Déclenchement de la fonction 27P2 phase a	✓		✓
Déclenchement 27_2 b	Déclenchement de la fonction 27P2 phase b	✓		✓
Déclenchement 27_2 c	Déclenchement de la fonction 27P2 phase c	✓		✓
Déclenchement 59_1 a	Déclenchement de la fonction 59P1 phase a	✓		✓
Déclenchement 59_1 b	Déclenchement de la fonction 59P1 phase b	✓		✓
Déclenchement 59_1 c	Déclenchement de la fonction 59P1 phase c	✓		✓
Déclenchement 59_2 a	Déclenchement de la fonction 59P2 phase a	✓		✓
Déclenchement 59_2 b	Déclenchement de la fonction 59P2 phase b	✓		✓
Déclenchement 59_2 c	Déclenchement de la fonction 59P2 phase c	✓		✓
Déclenchement 27P1	Déclenchement de la fonction 27P1	✓		✓
Déclenchement 27P2	Déclenchement de la fonction 27P2	✓		✓
Déclenchement 59P1	Déclenchement de la fonction 59P1	✓		✓

ANNEXE 5. LISTE DES ÉTATS

NOM	DESCRIPTION	MIV 1000	MIV 2000	MIV 3000
Déclenchement 59P2	Déclenchement de la fonction 59P2	✓		✓
Déclenchement 59N1	Déclenchement de la fonction 59N1	✓		✓
Déclenchement 59N2	Déclenchement de la fonction 59N2	✓		✓
Déclenchement 47	Déclenchement de la fonction 47			✓
Déclenchement 81_1	Déclenchement de la fonction 81_1		✓	✓
Déclenchement 81_2	Déclenchement de la fonction 81_2		✓	✓
Déclenchement 81_3	Déclenchement de la fonction 81_3		✓	
Déclenchement 81_4	Déclenchement de la fonction 81_4		✓	
Déclenchement 27	Déclenchement des fonctions 27P1 et/ou 27P2	✓		✓
Déclenchement 59P	Déclenchement des fonctions 59P1 et/ou 59P2	✓		✓
Déclenchement 59N1	Déclenchement des fonctions 59N1 et/ou 59N2	✓		✓
Déclenchement phase	Déclenchement d'une des fonctions 27P1, 27P2, 59P1, 59P2, 47	✓		✓
Déclenchement phase a	Déclenchement phase A	✓		✓
Déclenchement phase b	Déclenchement phase B	✓		✓
Déclenchement phase c	Déclenchement phase C	✓		✓
Déclenchement neutre	Déclenchement des fonctions 59N1 et/ou 59N2	✓		✓
Déclenchement fréquence	Déclenchement d'une des fonctions de fréquence			✓
Déclenchement	Déclenchement général	✓	✓	✓
Protection	Valeur introduite sur le réglage “état du relais” (groupe réglages généraux)	✓	✓	✓
Événements	Nombre d'événements produits depuis la denière fois qu'ils furent effacés	✓	✓	✓
Tableau actif	Indique que le tableau est actif (tableau 1 ou tableau 2)	✓	✓	✓
Fréquence	Fréquence introduite dans le réglage “fréquence” (groupe de réglages généraux)	✓	✓	✓
Alarme	État du contact de l'alarme. Ce contact est activé lorsque la Protection est hors de service ou lorsque la Protection est en service, nous avons tous les déclenchements particuliers des fonctions ou le déclenchement général inhibés (ou par réglages ou bien par entrée numérique).	✓	✓	✓
Sortie 4	État de la sortie auxiliaire 1	✓	✓	✓
Sortie 4	État de la sortie auxiliaire 2	✓	✓	✓
Sortie 4	État de la sortie auxiliaire 3	✓	✓	✓
Sortie 4	État de la sortie auxiliaire 4	✓	✓	✓
Entrée	État de l'entrée numérique 1	✓	✓	✓
Entrée	État de l'entrée numérique 2	✓	✓	✓
READY	État du LED READY. Comme le contact d'alarme.	✓	✓	✓
LED Déclenchement	État du LED de Déclenchement	✓	✓	✓

ANNEXE 3. LISTE DES ÉTATS

NOM	DESCRIPTION	MIV 1000	MIV 2000	MIV 3000
LED 1	État du LED 1	✓	✓	✓
LED	État du LED 2	✓	✓	✓
LED 3	État du LED 3	✓	✓	✓
LED 4	État du LED 4	✓	✓	✓
Logique 1	État de sortie de la logique 1	✓	✓	✓
Logique 2	État de sortie de la logique 2	✓	✓	✓
Logique 3	État de sortie de la logique 3	✓	✓	✓
Logique 4	État de sortie de la logique 4	✓	✓	✓
Changement de tableau	Indique si la sélection de tableau 2 par entrée numérique est active. Si cette entrée est active le tableau 2 s'active. Si cette entrée n'est pas active le tableau réglé s'active .	✓	✓	✓
Inhib. Changement de Réglages	Indique si l'inhibition du changement des réglages par entrée numérique est active. Si cette entrée est active, on ne peut pas réaliser de changement de réglages ni d'opérations de changement de tableau depuis le PC ni depuis le MMI. L'on permet l'opération de changement des réglages par entrée numérique.	✓	✓	✓
État 52A	État de la borne A de l'interrupteur.	✓	✓	✓
État 52B	État de la borne B de l'interrupteur.	✓	✓	✓
Etat 52	État de l'interrupteur	✓	✓	✓
Local/À distance	S'active lorsquele MMI est sur le menu des réglages ou des manoeuvres.	✓	✓	✓
Erreur e2prom	Activé lorsque l'on détecte une erreur de e2prom	✓	✓	✓
Réglages de l'utilisateur	S'active lorsque les réglages ne sont plus les réglages par défaut	✓	✓	✓